

Realizzazione del Nuovo Ospedale Unico della Penisola Sorrentina e della Costiera Amalfitana in via Mariano Lauro 28, Comune di Sant'Agnello (NA)  
 CUP : D13D19000310003

**RICHIESTA AUTORIZZAZIONE ENAC**

**COMMITTENTE:**

Azienda Sanitaria Locale NAPOLI 3 SUD

Commissario ad Acta (DPGR Campania 126 del 06/07/22): Ing. Gennaro Sosto

**R.U.P. :**

Ing. Ciro Visone

**Responsabile del coordinamento ed integrazione prestazioni specialistiche:**

Arch. Maurizio Pavani | MATE

**Progetto Architettonico cat. E.10:**

Responsabile progetto: Arch. Maurizio Pavani | MATE

Team di progetto: Arch. Fabiana Aneghini | MATE; Ing. Emilio Bona Veggi | MATE; Arch. Tommaso Cesaro | MATE; Arch. Giulio Felli | CSPE; Arch. Paolo Felli | CSPE; Arch. Sara Greco | MATE; Arch. Michela Pucciariello | MATE

**Progetto Architettonico cat. E.18:**

Responsabile progetto: Ing. Emilio Bona Veggi | MATE

Team di progetto: Arch. Martina Buccitti | MATE; Arch. Manola Caruso | CSPE

**Progetto opere strutturali cat. S.06:**

Responsabile progetto: Ing. Carmine Mascolo | MASCOLO INGEGNERIA

Team di progetto: Ing. Matteo Gregorini | STUDIO GREGORINI; Ing. Mauro Perini | MATE

**Progetto impianti meccanici cat. IA.01:**

Responsabile progetto: Ing. Luca Melucci | STUDIO TI

Team di progetto: Ing. Lino Pollastri | MATE; Ing. Lanfranco Ricci | STUDIO TI; Ing. Silvio Stivaletta | MATE

**Progetto impianti meccanici cat. IA.02:**

Responsabile progetto: Ing. Lorenzo Genestreti | STUDIO TI

Team di progetto: Ing. Lino Pollastri | MATE; Ing. Lanfranco Ricci | STUDIO TI; Ing. Silvio Stivaletta | MATE;

**Progetto impianti elettrici e speciali cat. IA.04:**

Responsabile progetto: Ing. Claudio Muscioni | STUDIO TI

Team di progetto: Ing. Lino Pollastri | MATE; Ing. Lanfranco Ricci | STUDIO TI

**Prevenzione incendi:**

Responsabile progetto: Arch. Corrado Lupatelli | CSPE

Team di progetto: Ing. Alessandro Sanna | MATE

**Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:**

Arch. Corrado Lupatelli | CSPE

**Responsabile della relazione sui requisiti acustici delle opere ai sensi della L. 447/95:**

Ing. Sacha Slim Bouhageb

**Stime, computi e value engineering, misure e contabilità:**

Geom. Andrea Elmi | MATE

**Geologia:**

Dott. Geol. Salvatore Costabile | GIA CONSULTING

**Archeologia:**

Dott. Alessandra Saba | NURE ARCHEOLOGIA

**Esperto Via e Vas - Controllo Qualità ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015:**

Ing. Elettra Lowenthal | MATE

**Urbanistica:**

Urb. Raffaele Gerometta | MATE

**Esperto viabilità e infrastrutture:**

Ing. Elena Guerzoni | MATE

**Responsabile della redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica ai sensi del d.m. 26/06/2015:**

Ing. Lorenzo Genestreti | STUDIO TI

**Esperto sugli aspetti energetici, ambientali e CAM:**

Responsabile progetto: Ing. Eleonora Sablone | MATE

Team di progetto: Ing. Silvio Stivaletta | MATE

**Responsabile dell'Organizzazione sanitaria:**

Responsabile progetto: Dott. Andrea Vannucci

Team di progetto: Dott. Luca Munari

**Team BIM:**

BIM Manager certificato ICMQ: Arch. Arturo Augelletta | MATE

BIM Manager certificato ICMQ: Ing. Enrico Ricci | STUDIO TI

BIM Manager certificato ICMQ: Ing. Carmine Mascolo | MASCOLO INGEGNERIA

BIM Coordinator certificato ICMQ: Arch. Gianluca Protani | MATE

BIM Coordinator certificato ICMQ: Ing. Gaetano D'Ausilio | MASCOLO INGEGNERIA

**Direzione Lavori e Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione:**

Ing. Matteo Gregorini | STUDIO GREGORINI

**OGGETTO:**

ELABORATI GENERALI

RELAZIONE STUDIO AERONAUTICO

**SORR21009 041 EG 0**

cod. commessa

num. elaborato

DATA:

Maggio 2023

REDATTO:

GF

SCALA:

-

APPROVATO:

MP

REVISIONE:

00

VERIFICATO:

MP

Percorso file

P:\Cile-BO\SORR21009-AI\Produzione\04\_Progetto Esecutivo\12\_Cartiglio\Cartiglio condiviso\cartiglio ENAC\SORR21009\_Cartiglio PE.dwg

**CAPOGRUPPO**  
 MATE Soc. Coop.va  
 Via San Felice 21  
 40122 Bologna (BO)

**CSPE**

**MANDANTE**  
 CSPE srl  
 Piazzale Donatello 29  
 50132 Firenze (FI)

**MANDANTE**  
 STUDIOTI srl  
 Via Flaminia 138  
 47923 Rimini (RN)

**MASCOLO**  
 Ingegneria

**MANDANTE**  
 MASCOLO Ingegneria  
 Via Antonio Gramsci 13  
 80033 Cicciano (NA)

**MANDANTE**  
 Ing. Sacha Slim Bouhageb  
 Via Pian d'Albero 4  
 50012 Bagno a Ripoli (FI)

**gia**  
 CONSULTING  
 geologia - ingegneria - ambiente

**MANDANTE**  
 GIA Consulting srl  
 Viale degli Astronauti 8  
 80131 Napoli (NA)

**MANDANTE**  
 Ing. Matteo Gregorini  
 Centro Direzionale  
 Isola F11  
 80143 Napoli (NA)

**NURE**  
 ingegneria

**MANDANTE**  
 NURE Soc. Coop.va  
 Corso V. Emanuele 2  
 09056 Isili (SU)

**Elenco Elaborati Autorizzazione ENAC**

SORR		21009		Cod. identificativo elab.					Titolo dettagliato del documento	Tipo di elaborato	Formato di rappresentazione
Progressivo	Parte prima		Parte seconda	Parte terza	Parte quarta	Parte quinta					
	Codice commessa		Progressivo documento	Fase progettuale	Disciplina	N. revisione					

**GENERALI**

1	SORR	21009	001	E	G	0	Elenco degli elaborati Autorizzazione ENAC	Relazione	A4
2	SORR	21009	041	E	G	0	Relazione studio aeronautico	Relazione	A4

**ARCHITETTONICO**

3	SORR	21009	103	E	A	0	Stato di fatto: Rilievo planaltimetrico	Elab. Grafico	1:200
4	SORR	21009	107	E	A	0	Progetto: Planimetria generale	Elab. Grafico	1:200
5	SORR	21009	241	E	A	0	Progetto: Pianta Coperture Elisuperficie e prevenzione incendi	Elab. Grafico	1:100
6	SORR	21009	302	E	A	0	Progetto: Prospetto Nord, Sud	Elab. Grafico	1:50
7	SORR	21009	303	E	A	0	Progetto: Prospetto Est, Ovest	Elab. Grafico	1:50
8	SORR	21009	403	E	A	0	Progetto: Sezioni E-E	Elab. Grafico	1:50
9	SORR	21009	404	E	A	0	Progetto: Sezioni C-C	Elab. Grafico	1:50

**STRUTTURE**

10	SORR	21009	001	E	S	0	Estratto relazione tecnica-illustrativa strutturale	Elab. Grafico	A4
11	SORR	21009	210	E	S	0	Carpenteria Elisuperficie	Elab. Grafico	1:50
12	SORR	21009	544	E	S	0	Dettagli Elisuperficie	Elab. Grafico	varie

**IMPIANTI MECCANICI**

13	SORR	21009	001	E	M	0	Estratto relazione tecnica impianti meccanici	Elab. Grafico	A4
14	SORR	21009	217	E	M	0	Impianto Idrico Sanitario ed Antincendio Pianta Piano secondo interrato	Elab. Grafico	1:100
15	SORR	21009	222	E	M	0	Impianto Idrico Sanitario ed Antincendio Pianta Piano terzo	Elab. Grafico	1:100
16	SORR	21009	223	E	M	0	Impianto Idrico Sanitario ed Antincendio Pianta Coperture	Elab. Grafico	1:100
17	SORR	21009	229	E	M	0	Impianto di scarico	Elab. Grafico	1:100

**IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI**

18	SORR	21009	001	E	E	0	Estratto relazione tecnica impianti elettrici e speciali	Elab. Grafico	A4
19	SORR	21009	218	E	E	0	Impianto di forza motrice e di illuminazione Pianta Copertura	Elab. Grafico	1:100
20	SORR	21009	231	E	E	0	Impianto Rivelazione Incendio, Evac e illuminazione di emergenza Pianta Copertura	Elab. Grafico	1:100
21	SORR	21009	232	E	E	0	Impianto fotovoltaico	Elab. Grafico	1:100
22	SORR	21009	233	E	E	0	impianto di protezione scariche atmosferiche e impianto di terra Planimetria generale	Elab. Grafico	1:100

ASL NAPOLI 3 SUD  
Registro di Protocollo  
**N. 0228190 del 24/11/2023 15:36**  
Partenza



**Spett.le ENAC S.p.A.**  
**Direzione Territoriale Campania**  
protocollo@pec.enac.gov.it  
campania.apt@enac.gov.it

**e, p.c. Direzione Standardizzazione Attività**  
**Infrastrutturali, Territoriali e Operatività**  
infrastrutture.territoriali@enac.gov.it

**Oggetto: Programma investimenti edilizia sanitaria ex art. 20 L. 67/88. III Fase Completamento – Scheda n.13 – Realizzazione dell’Ospedale Unico della Penisola Sorrentina e della Costiera Amalfitana. CUP: D13D19000310003. Rif. nota prot. n. 122856 del 21/06/2023**  
**Richiesta parere per elisuperficie in elevazione**

Richiamando la propria precedente nota di pari oggetto prot. n. 122856 del 21/06/2023, allegata alla presente in pronta evidenza, a tutt’oggi non riscontrata, e stante la recente riorganizzazione di codesto spettabile Ente, si trasmette in allegato tutta la documentazione relativa al progetto *de quo*.

Tale intervento è già stato oggetto delle conferenze dei servizi preliminare, indetta con nota prot. n. 190877 del 29/09/2021, ed i cui esiti sono riportati nella Deliberazione del Direttore Generale n.1110 del 10/12/2021, e decisoria, indetta con nota prot. n.30172 del 10/02/2023 e successiva integrazione prot.n. 35385 del 20/02/2023, ed i cui esiti sono riportati nella Deliberazione del Commissario ad Acta n.364 del 31/03/2023.

In particolare, nell’ultima Conferenza dei Servizi, l’ENAV S.p.A. ha precisato che la competenza per il rilascio dell’eventuale nulla osta risulta di codesto Ente.

Per quanto sopra, si chiede a codesta spettabile Direzione di esprimere un parere preventivo circa la rispondenza dell’opera di progetto alle disposizioni di carattere aeronautico.

A tal fine si allega la seguente documentazione:

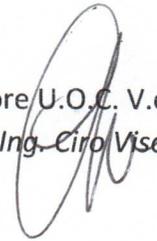
1. Relazione aeronautica;
2. Planimetria dell’area stato di fatto e di progetto;
3. Piante prospetti e sezioni dell’edificio;
4. Dettagli costruttivi e dimensionali dell’elisuperficie;
5. Percorsi di accesso e vie di fuga dell’elisuperficie;
6. Stralcio Relazione strutturale dell’elisuperficie;
7. Stralcio Relazione tecnica ed elaborati grafici impianto antincendio dell’elisuperficie;
8. Stralcio Relazione tecnica ed elaborati grafici impianto elettrico dell’elisuperficie;

9. Stralcio Relazione tecnica ed elaborati grafici smaltimento acque dell'eliperficie.

Consapevole che l'eventuale parere che codesta Direzione riterrà di fornire non pregiudica in alcun modo il successivo iter autorizzativo dell'opera finita, si ringrazia fin d'ora per la preziosa collaborazione e si resta a disposizione per ogni eventuale integrazione dovesse rendersi necessaria.

Distinti saluti

Il Direttore U.O.C. V.e M.P.I./RUP  
*Ing. Ciro Visone*



Spett.le  
ASL Napoli3 Sud  
protocollo@pec.aslnapoli3sud.it

Manutenzione Immobili Asl Napoli  
manutenzione.immobili@pec.aslnapoli3sud.it

Oggetto: Elisuperficie "Nuovo Ospedale Unico della Penisola Sorrentina e della Costiera Amalfitana" – Parere preliminare di fattibilità.

In riferimento alla Vostra richiesta (prot. Enac 81070 del 21/06/2023), si comunica con la presente che, in linea di massima, sussistono le condizioni di fattibilità per la realizzazione dell'elisuperficie in oggetto.

Si precisa che la Scrivente non esprime valutazione in merito al progetto dell'infrastruttura e che il percorso di autorizzazione delle attività previste per l'elisuperficie richiede la sottomissione di un'apposita istanza secondo i criteri della circolare Enac APT-36, a cui seguirà un sopralluogo di un funzionario e di un ispettore di volo ed un procedimento di valutazione per l'istituzione/autorizzazione della stessa.

Distinti saluti

Il Responsabile Ufficio Attività Infrastrutturali e  
Operatività  
Ing. Angelo D'Ercole  
(documento informatico firmato digitalmente  
ai sensi dell'art. 24 D. Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)



---

# **Nuovo Ospedale Unico della Penisola Sorrentina e della Costiera Amalfitana**

**Comune di Sant'Agello**

***Elisuperficie in elevazione notturna per attività di elisoccorso***

---

Relazione aeronautica

Giuseppe Ferrari – Architetto

Giugno 2023

Sommario

1. Premessa e scopo.....	2
2. Inquadramento territoriale.....	2
3. Normativa di riferimento.....	4
4. Applicazione della normativa di riferimento.....	5
5. Elicotteri di riferimento.....	6
6. Analisi dei venti prevalenti.....	8
7. Caratteristiche dell'elisuperficie.....	10
8. Direzioni di atterraggio e decollo.....	11
9. Verifica ostacoli.....	12
9.1. Settore sud est (cfr. Tav. 1 OLS).....	12
9.2. Settore nord ovest (cfr. Tav. 2 OLS).....	14
10. Procedure di volo AW 169.....	14
10.1. Procedura di decollo prua 142° (cfr. Tav. 1 PRO).....	16
10.2. Procedura di atterraggio e mancato atterraggio prua 142°.....	20
10.3. Procedura di decollo prua 322° (cfr. Tav. 2 PRO).....	22
10.4. Procedura di atterraggio e mancato atterraggio prua 322°.....	24
11. Spazio Aereo.....	26
12. Descrizione dell'infrastruttura.....	26
12.1. Elementi costruttivi.....	27
12.2. Segnaletica diurna (cfr. Tav. 1 MRK).....	27
12.3. Manica a vento.....	29
12.4. Segnaletica notturna (cfr. Tav. 1 AVL).....	30
12.4.1. Luci perimetrali.....	30
12.4.2. Proiettori a luci radenti.....	32
12.4.3. Indicatore ottico di angolo di planata.....	32
12.4.4. Faro di avvistamento.....	32
12.4.5. Luci segnalazione ostacoli.....	32
12.4.6. Radiocontrollo.....	33
12.4.7. Quadro elettrico.....	33
12.4.8. Alimentazione di emergenza.....	33
12.4.9. Impianti aggiuntivi.....	33
12.4.9.1. Webcam.....	33
12.4.9.2. Stazione meteo.....	34
13. Manufatti da segnalare.....	34
14. Impianto antincendio.....	35
15. Conclusioni.....	36

## 1. Premessa e scopo

Il presente documento viene redatto a seguito della necessità del Committente di dotarsi di uno studio aeronautico relativo alla nuova costruzione di un'elisuperficie in elevazione, da realizzare sulla copertura del Nuovo Ospedale Unico della Penisola Sorrentina e della Costiera Amalfitana di cui è stata ultimata la progettazione esecutiva.

La consulenza è propedeutica all'avvio del successivo iter tecnico ed amministrativo finalizzato all'ottenimento dell'Autorizzazione da parte dell'Ente Nazionale dell'Aviazione Civile (ENAC).

Il presente documento, che è redatto avendo a riferimento la progettazione esecutiva, andrà verificato ed eventualmente aggiornato ad elisuperficie realizzata.

## 2. Inquadramento territoriale

L'area sulla quale sorgerà l'edificio, individuata nelle immagini che seguono, è collocata in provincia di Napoli nel comune di Sant'Agnello ed è attualmente occupata dalla sede del Distretto 59 dell'ASL Napoli 3 sud.

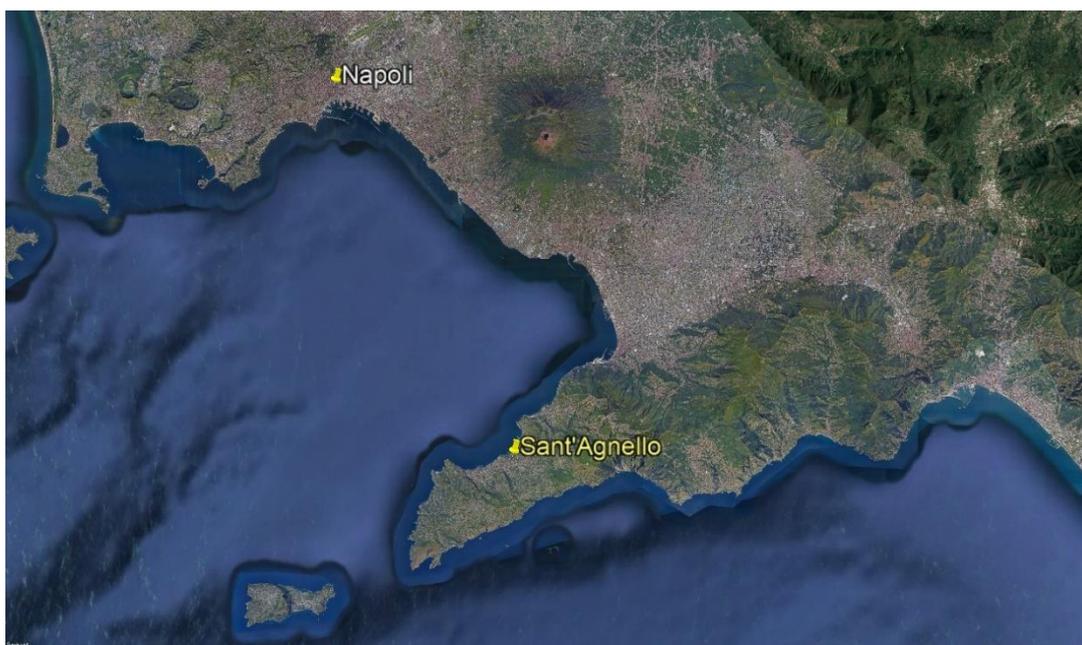


Fig. 2.1 Inquadramento territoriale comune di Sant'Agnello.

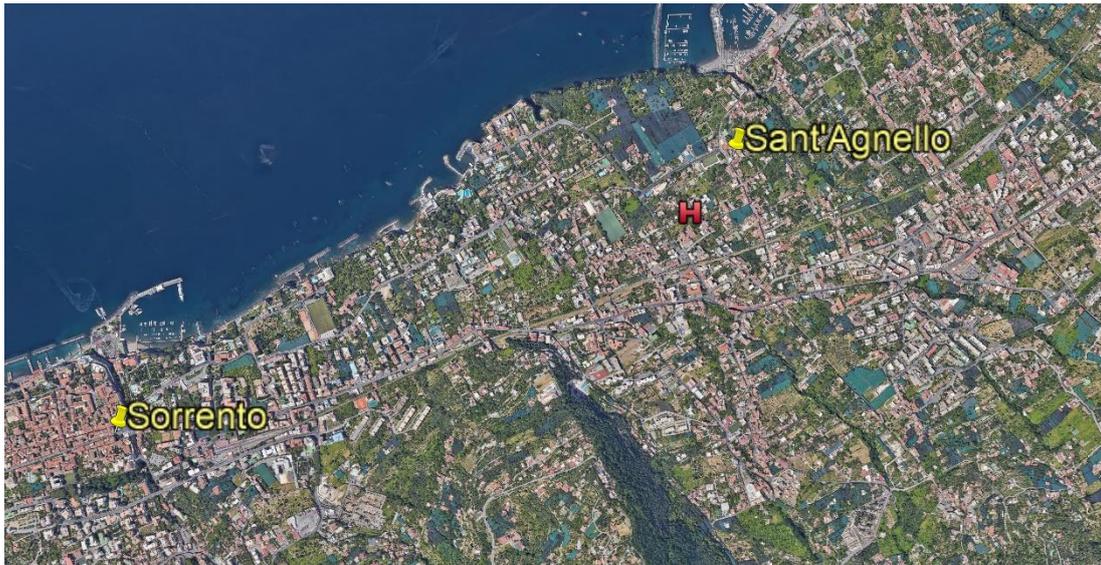


Fig. 2.2 Inquadramento area d'intervento.



Fig. 2.3 Lotto d'intervento.



Fig. 2.4 Edificio ed elisuperficie di progetto.

### 3. Normativa di riferimento

- Decreto Ministero dei Trasporti e della Navigazione 01.02.2006
- ENAC - Regolamento Costruzione ed Esercizio degli Eliporti (RCEE) – 2011
- ENAC – Circolare APT-36, 2013
- ICAO Annex 14 Volume II – Heliport – Fifth edition, 2020
- ICAO Doc 9261 Heliport Manual – Fifth edition, 2021
- EASA AIR OPS Annex IV - Issue 2 Emd. 17, 2019
- Leonardo AW139 RFM – Supplement CATEGORY A OPERATIONS
- Agusta Westland – Rotorcraft Flight Manual AW 169 SUPPLEMENT 4 CATEGORY A OPERATIONS.

#### 4. Applicazione della normativa di riferimento

La fonte normativa primaria per la realizzazione delle elisuperfici sul territorio nazionale è il Decreto Ministeriale 01.02.2006. Tuttavia, laddove le prescrizioni in esso contenute non siano sufficientemente dettagliate per quanto attiene gli aspetti tecnico-operativi, l'Autorità Aeronautica ritiene applicabili le soluzioni tecniche o procedurali previste dal Regolamento ENAC "Costruzione ed Esercizio degli Eliporti" (RCEE).

La presente relazione aeronautica è stata predisposta in aderenza sia al Decreto sopra citato sia al RCEE, Regolamento che costituisce il recepimento in ambito nazionale della Terza Edizione dell'Annesso 14 Vol. II (ICAO), per quanto riguarda la definizione delle superfici di protezione ostacoli.

Occorre tuttavia evidenziare come l'edizione dell'Annesso ICAO attualmente in vigore sia la Quinta, datata 2020, che non è stata, al pari della Quarta, ancora recepita dall'ENAC per il conseguente adeguamento della normativa nazionale (RCEE).

Nelle more del recepimento - in caso di inapplicabilità di specifiche voci del RCEE - si è ritenuto che possa essere accettata dall'ENAC, stante l'autorevolezza della fonte ICAO, l'applicazione degli Standard della citata Quinta Edizione. Si è assunto infatti che, unitamente all'applicazione delle procedure di volo dei singoli elicotteri contenute nei rispettivi Manuali approvati da EASA (European Aviation Safety Agency), tale impostazione porti ad un livello di safety perlomeno equivalente allo standard normativo nazionale vigente.

Per gli aspetti di competenza aeronautica le valutazioni contenute nella presente relazione sono espresse sulla base dei dati forniti dal Committente in relazione alle caratteristiche dell'area e dell'edificio nonché degli ostacoli presenti, sia nelle immediate vicinanze dell'elisuperficie che lungo le possibili direzioni di volo.

## 5. Elicotteri di riferimento

L'elisuperficie notturna in elevazione collocata sulla copertura dell'ospedale, sarà adibita esclusivamente ad attività HEMS.

Per la verifica delle procedure di volo verrà pertanto preso in considerazione, l'elicottero prevalentemente utilizzato a tale scopo dalla SORESA Campania, ovvero l'Agusta Westland AW 169.



Fig. 5.1 - Elicottero AW 169.

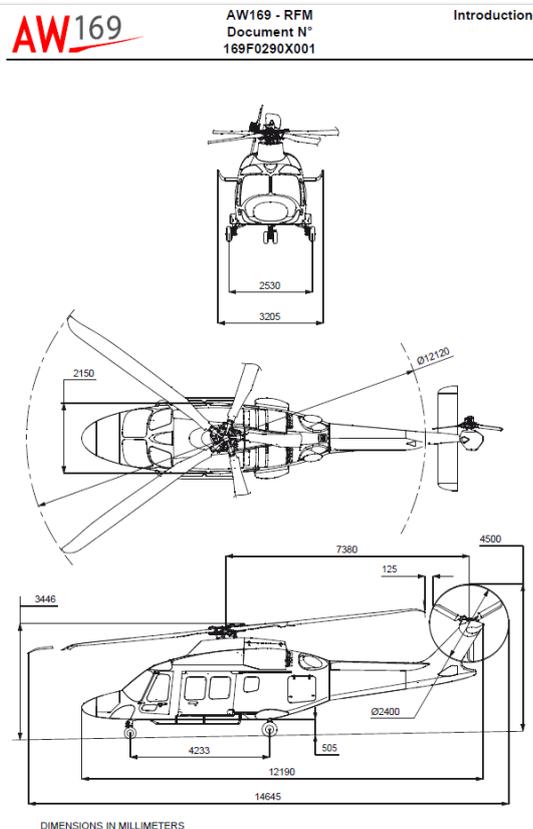


Fig. 5.2 - Caratteristiche dimensionali AW 169.

Non potendosi tuttavia escludere l'utilizzo del più grande AW 139, anche nella disponibilità dell'operatore aereo attualmente titolare del servizio di elisoccorso regionale, le dimensioni dell'elisuperficie e le relative Superfici di Limitazione Ostacoli nonché il carico che la struttura è in grado di sopportare sono riferite a tale tipo di elicottero, che rappresenta quello critico di progetto.

Entrambi gli elicotteri sono bimotores certificati in Categoria A ed in grado di operare con Performance di classe 1.



Fig. 5.3 Elicottero AW 139.

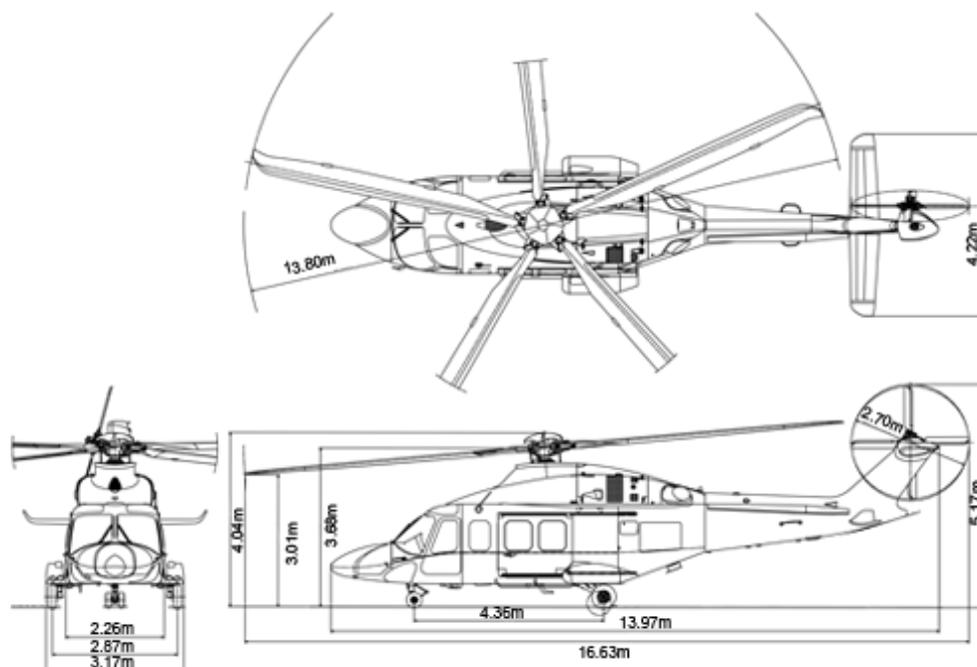


Fig. 5.4 Caratteristiche dimensionali AW 139

## 6. Analisi dei venti prevalenti

L'orientamento dell'elisuperficie dovrebbe essere tale che la componente della velocità del vento superficiale che spira in coda all'elicottero, rispetto all'asse delle direzioni preferenziali di atterraggio e decollo, non precluda per la maggior percentuale di tempo possibile le operazioni di volo degli elicotteri che tipicamente utilizzeranno l'elisuperficie.

Quindi la direzione preferibile per l'orientamento delle direzioni di atterraggio e decollo nei confronti del vento è quella per la quale si avrà il massimo coefficiente di utilizzazione.

Un metodo per effettuare l'analisi delle direzioni del vento è quello che utilizza la rappresentazione grafica nota come diagramma polare delle intensità e delle frequenze.

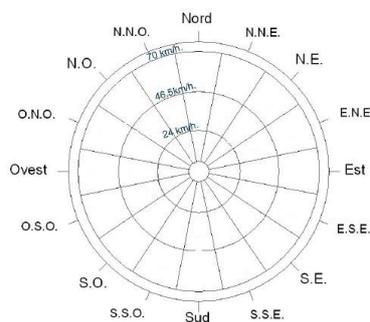


Fig. 6.1 Esempio di diagramma polare delle intensità e delle frequenze.

Il diagramma è costituito da una serie di cerchi concentrici tagliati da linee radiali. Ogni circonferenza definisce la frontiera fra famiglie di venti di diversa intensità. Le linee radiali sono disegnate in modo che l'asse dell'area compresa tra ogni coppia successiva di linee sia centrata lungo la direzione del vento che si va a riportare.

Le velocità registrate in ogni direzione in un determinato intervallo di tempo, vengono convertite in percentuali e registrate all'interno del settore corrispondente.

Nel caso specifico sono stati considerati i risultati rilevati dalla stazione meteo ubicata nel vicino comune di Sorrento, i cui valori statistici e la relativa rappresentazione grafica sono tratti dal sito windy.app.

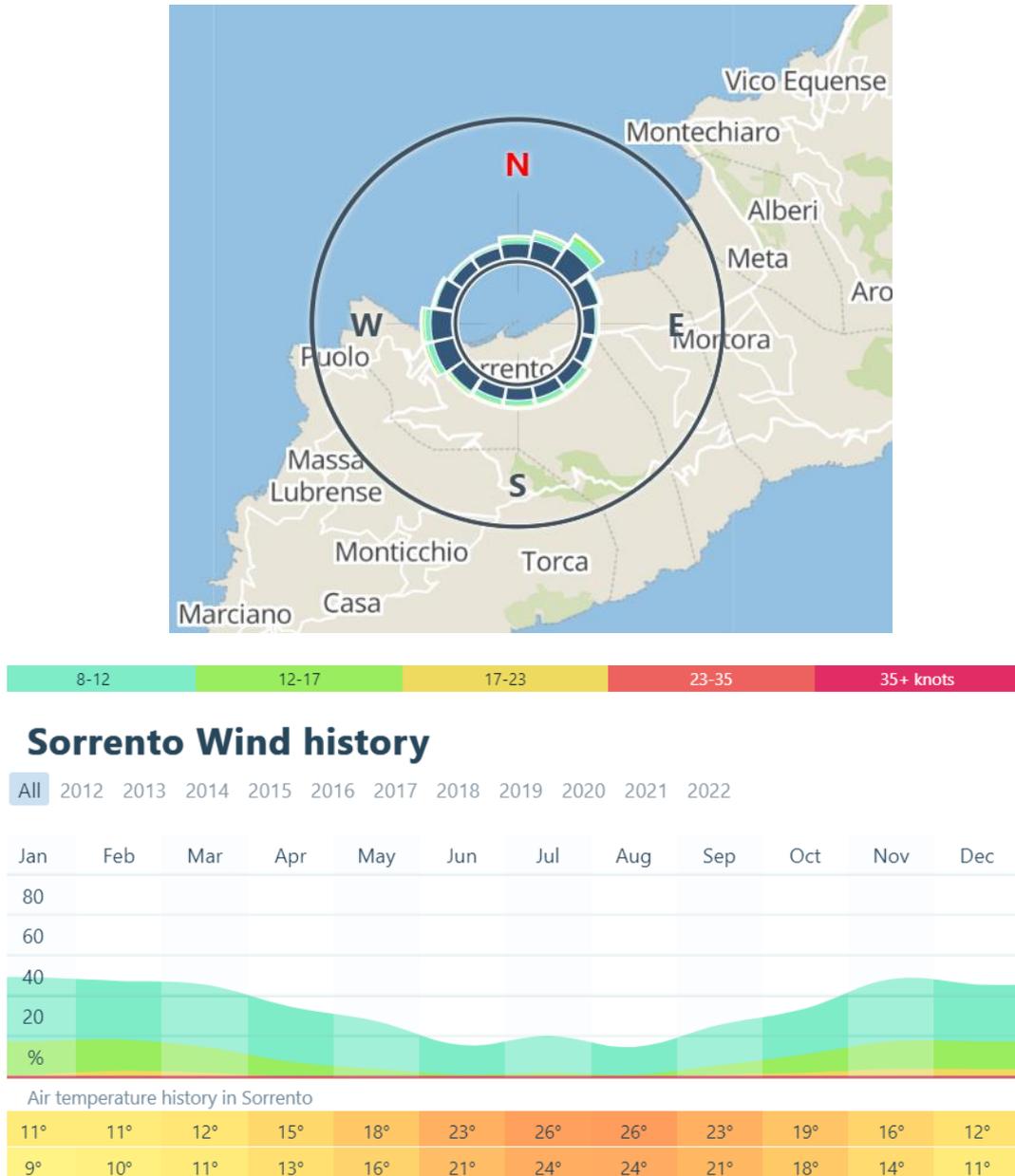


Fig. 6.2 Direzione ed intensità del vento.

Come si può notare la frequenza degli accadimenti è distribuita in tutte le direzioni mentre i quadranti NNE ed O sono quelli con la maggiore intensità che può arrivare in rari casi nei mesi invernali fino a 23 Nodi.

## 7. Caratteristiche dell'elisuperficie

L'elisuperficie è dimensionata avendo a riferimento sia il DM 01.02.06 che il Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Eliporti (RCEE). IL DM prevede che "la dimensione minima dell'area di approdo e decollo deve essere almeno una volta e mezzo la distanza compresa fra i punti estremi dell'elicottero con i motori in moto" mentre il RCEE prescrive che intorno ad una FATO - che si prevede venga utilizzata da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 1 in condizioni meteo per volo a vista (VMC) - deve estendersi un'area di sicurezza per una distanza di almeno 3 m o 0.25D, quale delle due è maggiore, del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare e che il bordo esterno deve essere almeno 2D nel caso di FATO con forma circolare. Le caratteristiche principali dell'elisuperficie sono le seguenti:

- coordinate geografiche: 40°37'56.59"N 14°23'56.66"E
- elevazione: 84,65 metri
- FATO: diametro 25 metri
- Safety area: diametro 34 metri
- pavimentazione: piastra metallica diametro 27,5 metri

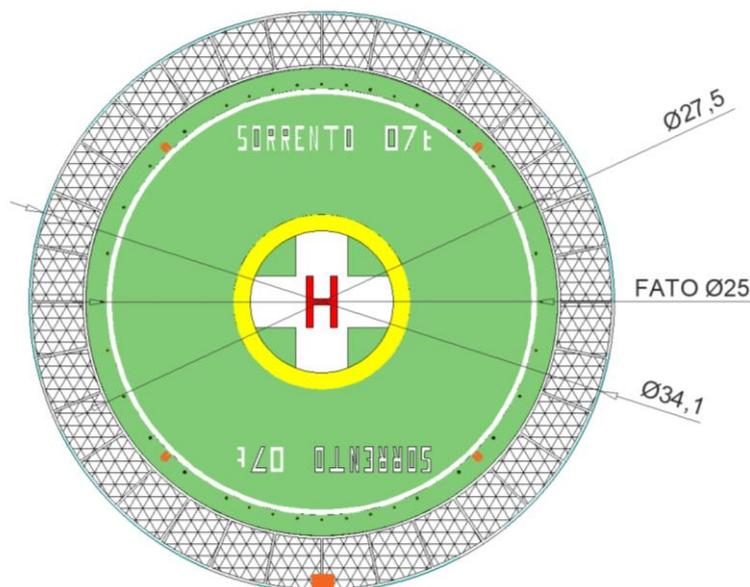


Fig. 7.1 Dimensioni elisuperficie

Stante le dimensioni, l'elisuperficie è in grado di ospitare elicotteri con dimensione fuori tutto pari a quelle dell'AW 139 che richiede, secondo quanto indicato dal DM, una FATO di 25 metri.

Pertanto, considerando che non si può escludere l'utilizzo dell'infrastruttura da parte di tale modello di elicottero, la verifica degli ostacoli di cui al successivo paragrafo 9, è stata condotta, a favore di sicurezza, avendo a riferimento le dimensioni delle superfici di limitazione ostacoli relative all'AW 139.

#### 8. Direzioni di atterraggio e decollo

Le direzioni di atterraggio e decollo di progetto sono orientate per  $142^{\circ}/322^{\circ}$  e tengono conto sia della conformazione dell'edificio ospedaliero che degli ostacoli presenti nei dintorni di esso.

Tali direzioni consentono di minimizzare l'impatto dei sorvoli sui manufatti e sulle alberature sottese alle superfici di limitazione ostacolo e minimizzano la possibilità di avere forte vento in coda.

I manufatti che forano le superfici saranno dotati, qualora necessario, della prevista segnaletica luminosa e/o evidenziati con colorazioni che li rendano ben visibili, secondo quanto indicato dal RCEE.



Fig. 8.1 - OLS notturna di decollo – Vista generale.

## 9. Verifica ostacoli

La costruzione delle OLS è stata effettuata applicando le indicazioni fornite dalla Tab. 4.1 dell'Annex 14 Volume II – Heliport – Fifth edition.

In particolare sono previste superfici differenziate in termini di divergenza, a seconda che si operi di giorno o di notte, e con pendenza pari al 4,5 % applicabile alle operazioni di Categoria A riferibili ad elicotteri operanti in Classe di Performance 1.

Nel caso in esame le superfici di atterraggio e decollo hanno le pertanto seguenti caratteristiche:

- ✓ Lato interno: perpendicolare alla direzione di volo, tangente alla safety area e di larghezza pari alla safety area stessa (34 m);
- ✓ Pendenza: 4,5% (atterraggio e decollo);
- ✓ Divergenza: 10% (giorno); 15% (notte).

Nei seguenti paragrafi è stata verificata la compatibilità degli ostacoli presenti nell'intorno dell'elisuperficie avendo a riferimento le superfici notturne, che risultano essere le più restrittive a livello dimensionale.

Nelle figure che seguono sono stati evidenziati i manufatti e le alberature di maggiore altezza presenti lungo le direzioni di atterraggio e decollo, di cui solo alcuni interferiscono con le superfici di vincolo.

### 9.1. Settore sud est (cfr. Tav. 1 OLS)

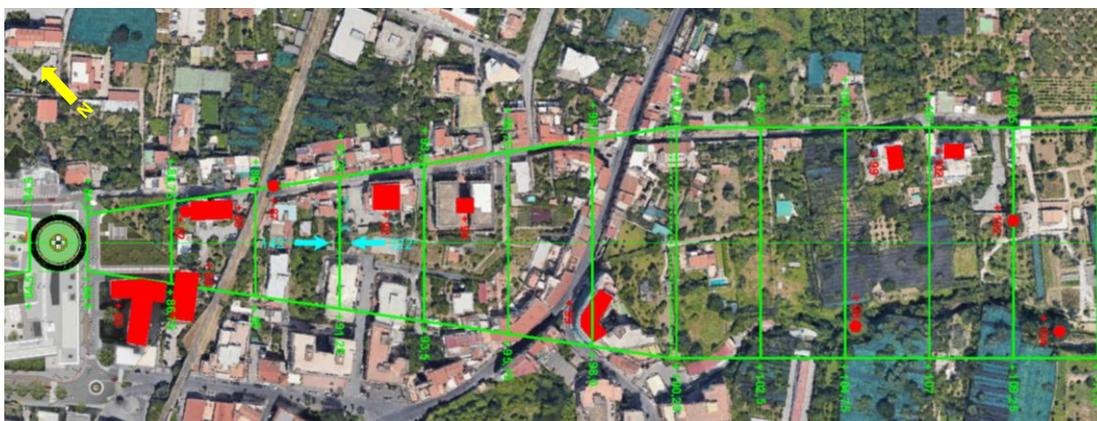


Fig. 9.1 - OLS notturna settore sud est - Ostacoli.

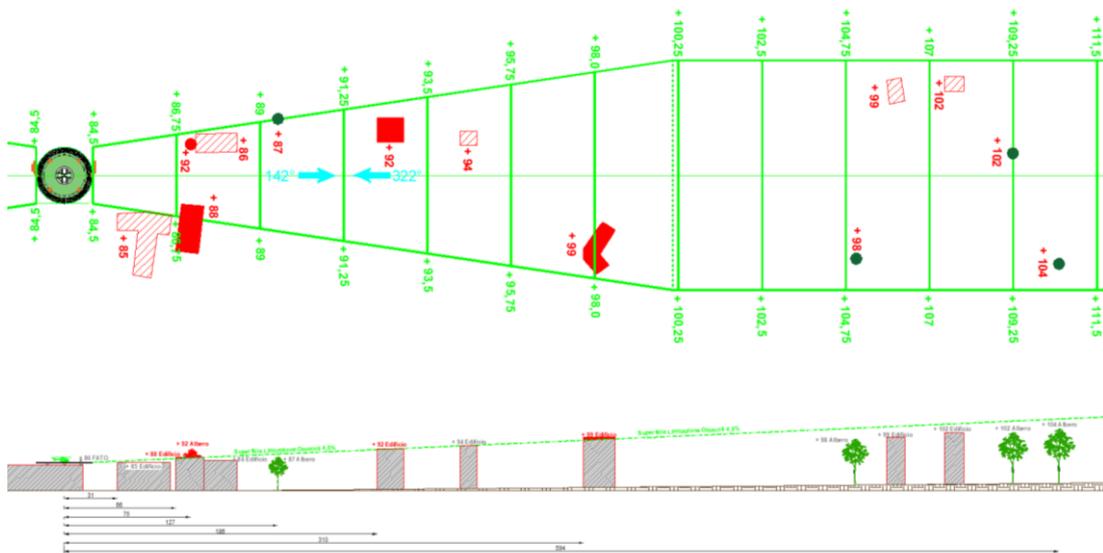


Fig. 9.2 - OLS notturna settore sud est – Pianta e profilo.

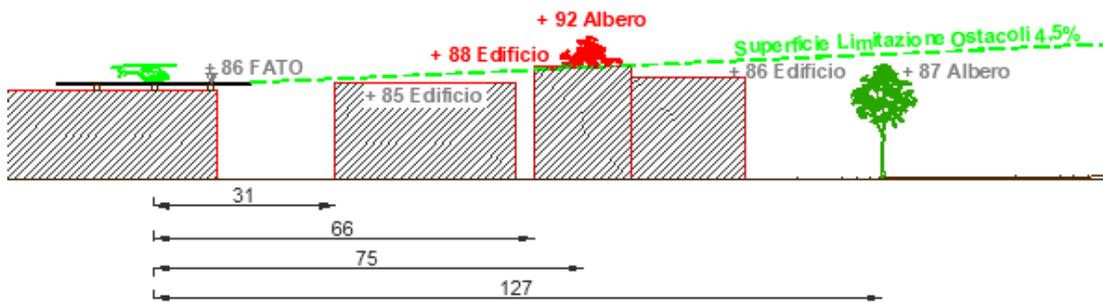


Fig. 9.3 - OLS notturna settore sud est – Ostacolo prevalente.

Nel settore SUD EST la superficie al 4,5% è forata di circa 1 metro dall'edificio posto a circa 31 metri dal centro FATO e, in maggior misura, per circa 5 metri da un albero ad alto fusto posto a circa 75 metri di distanza, che risulta essere l'ostacolo prevalente lungo tale direzione. Proseguendo in allontanamento sono presenti altri due edifici che forano la superficie rispettivamente di circa mezzo metro quello distante 186 metri e di circa 2 metri quello a 310 metri dal centro dell'elisuperficie. Raggiunti i 750 metri di distanza percorsa dal centro FATO, o prima di tale punto a giudizio del pilota, la superficie al 4,5 % verrà mantenuta libera da ostacoli effettuando due virate a sinistra di 90° gradi ciascuna portando la prua ad nord ovest verso il mare.

## 9.2. Settore nord ovest (cfr. Tav. 2 OLS)



Fig. 9.4 - OLS notturna – Dettaglio settore nord ovest.

Nel settore NORD OVEST la superficie al 4,5%, stante il terreno digradante e l'assenza di manufatti ed alberature di altezza significativa, è completamente libera da ostacoli fino al mare.



Fig. 9.5 – Profilo NORD OVEST.

## 10. Procedure di volo AW 169

Al fine di poter gestire positivamente situazioni simili a quella sopra esposta, l'Annesso 14 vol. II ammette, limitatamente allo svolgimento di operazioni in Classe di Prestazioni 1, che la superficie di decollo/approdo possa essere adeguatamente elevata sopra la FATO. L'entità dell'elevazione è ottenibile grazie alle procedure certificate da EASA e codificate nel Supplemento al RFM Category A dell'elicottero di riferimento. L'elicottero di riferimento per la progettazione delle procedure di volo è l'AW 169 in dotazione all'elisoccorso regionale. Considerando che sull'elisuperficie saranno ammesse esclusivamente operazioni in Classe di Prestazioni 1 (PC1), i decolli/atterraggi saranno

effettuati secondo le procedure in Cat. A di cui al presente capitolo, od altre applicabili ad insindacabile giudizio del pilota compatibilmente con le condizioni locali.

Il calcolo del valore effettivo del TDP (così come quello dell'LDP per l'atterraggio) sarà effettuato dal pilota in base agli ostacoli posti sulla rotta di decollo (atterraggio) avendo a riferimento l'obbligo del superamento, in caso di avaria al propulsore critico (OEI), con una separazione verticale di almeno 35 ft (10,7 m). (Reg. Air Ops EASA 965/2012 – CAT.POL.H.205 Take off (b) (4); CAT.POL.H.220 Landing (b)).

Nello specifico la procedura di decollo esposta nel presente paragrafo, da attuare sull'elisuperficie per la direzione 142°, è quella con “Variable TDP” (cfr. RFM Section 5 - Supplement 4 Category A Operations - Part C) che consente di guadagnare rapidamente quota nella fase di arretramento.

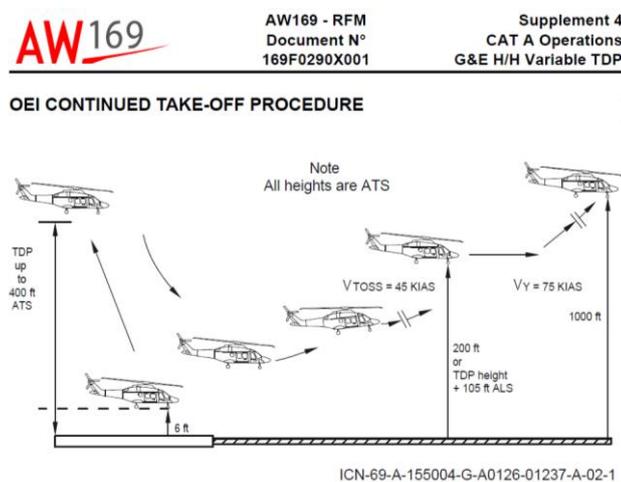


Figure S4C-4 G&E H/H Variable TDP Continued Take-Off Procedure  
- Engine Failure at/after TDP

Fig. 10.1 - Procedura Variable TDP AW 169.

Anche per il decollo con prua 322° - pur essendo possibile, stante l'assenza di ostacoli lungo la traiettoria di decollo, effettuare il decollo applicando la procedura “Vertical Take-off” (cfr. RFM Section 5 - Supplement 4 Category A Operations - Part A) - verrà applicata la

procedura con “*Variable TDP*” onde effettuare il sorvolo della struttura ospedaliera con una quota superiore a quella minima consentita al fine di ridurre il disagio dovuto allo sia allo spostamento d'aria che al rumore prodotti dall'elicottero.

10.1. Procedura di decollo prua 142° (cfr. Tav. 1 PRO)

L'applicazione della procedura alla manovra di decollo con prua 142° (verso monte) comporterà il raggiungimento di un TDP pari a 170 ft con una distanza di arretramento dal centro FATO pari a 44 metri (cfr. Table S4C-1 RFM Supplement 4 CAT A Operations).

Supplement 4  
CAT A Operations  
G&E H/H Variable TDP

AW169 - RFM  
Document N°  
169F0290X001

**AW169**

VARIABLE TDP					
Rearward and CTO Distance					
TDP heigth		Rearward distance		CTO Distance	
ft	m	ft	m	ft	m
95	29	81	25	903	275
100	30	85	26	899	274
110	34	94	29	890	271
120	37	102	31	882	269
130	40	111	34	873	266
140	43	119	36	865	264
150	46	128	39	856	261
160	49	136	42	848	258
170	52	145	44	839	256
180	55	154	47	831	253
190	58	162	49	822	251
200	61	171	52	814	248
210	64	179	55	805	245
220	67	188	57	797	243
230	70	196	60	788	240
240	73	205	62	780	238
250	76	213	65	771	235
260	79	222	68	762	232
270	82	230	70	754	230
280	85	239	73	745	227
290	88	247	75	737	225
300	91	256	78	728	222
320	98	273	83	711	217
340	104	290	88	694	212
360	110	307	94	677	206
380	116	324	99	660	201
400	122	341	104	643	196

169F1580A005 Rev.C

ICN-69-A-155204-G-A0126-00014-A-02-1

**Table S4C-1 Variable TDP Rearward and CTO Distance**

Page S4C-14 Issue 2  
Rev. 1

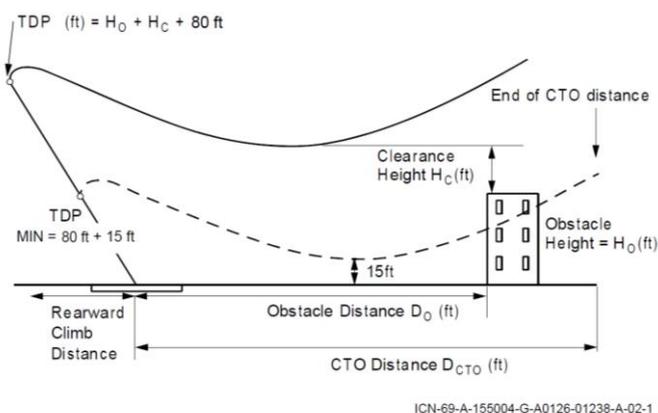
Approved

Fig. 10.2 - Table S4C-1 RFM Supplement 4 CAT A Operations

Raggiunta tale quota (170 ft) il pilota potrà decidere, al verificarsi dell'inoperatività del motore critico (OEI), se rientrare sull'elisuperficie o se continuare il decollo. In questo secondo caso non dovranno esservi ostacoli più alti di 55,5 ft (16,9 metri) ATS (rispetto al piano dell'elisuperficie) per una distanza di almeno 256 metri a partire dal centro FATO lungo la traiettoria di decollo. Da tale distanza – alla quale è raggiunta la  $V_{\text{toss}}$  - viene fatta partire la superficie di protezione ostacoli con pendenza 4,5% che origina dal bordo della virtual clearway con un'elevazione pari a 16,9 metri ATS. (cfr. ICAO Ann.14 - Vol. 2 - Fifth Ed. - Cap. 4.1.15 e Fig. 4.4).

Essendo il TDP determinato dalla formula  $TDP = H_o + H_c + 80\text{ft}$  (dove  $H_o$  = altezza ostacolo e  $H_c$  = altezza di separazione = 35 ft), l'applicazione della procedura al contesto specifico determina l'elevazione dell'origine della superficie di protezione ostacoli al decollo (virtual clearway) a 55,5 ft (16,9 m), valore inferiore di 35 ft alla *minimum height* calcolata in base alla tabella S4C-1 del RFM del AW 169 per la procedura di *Variable TDP* in Cat A relativa ad un TDP di 170 ft.

Tale valore consente di avere la superficie di decollo libera da ostacoli per tutti i 750 metri di distanza dal centro FATO sottoposti a verifica ed il sorvolo con i margini di sicurezza previsti dalla norma di tutti i manufatti e le alberature ivi presenti.



ICN-69-A-156004-G-A0126-01238-A-02-1

Figure S4C-5 Obstacle in Take-Off Profile

Fig. 10.3 – RFM AW 169 – Ostacoli nel profilo di decollo.

In particolare volendo considerare l'edificio posto a circa 310 metri dal centro FATO la procedura ne consentirà il sorvolo con circa 24 metri di separazione verticale, considerando un rateo di salita (ROC) del primo segmento di volo pari a 10 ft ogni 30 metri di distanza percorsa. (cfr. Fig. 10.8).

Il rateo di salita del primo segmento è ottenuto avendo a riferimento le condizioni operative OEI più sfavorevoli ovvero 4800 kg di peso massimo al decollo (GW), 38° C di temperatura (OAT) e vento nullo. (cfr. Fig. S4C-23 RFM Supplement 4 CAT A Operations).

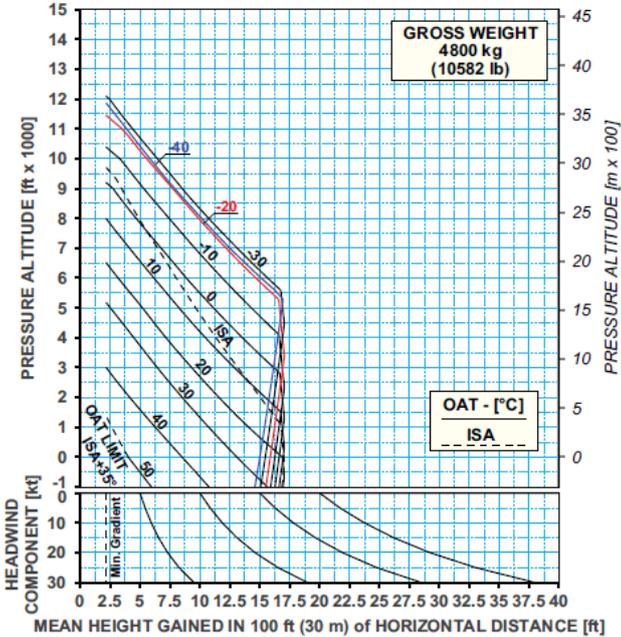


AW169 - RFM  
Document N°  
169F0290X001

Supplement 4  
CAT A Operations  
G&E H/H Variable TDP

**TAKE OFF FLIGHT PATH 1  
OEI 2.5 min**

ROTOR SPEED: 103%  
V<sub>ross</sub>/blss: 45 kts



169F1580A007 Rev. E

ICN-69-A-155330-G-A0126-00022-A-03-1

**Figure S4C-23 PATH 1 Gradient, 2.5 min OEI Power  
- Gross Weight 4800 kg**

Approved

Issue 2 Page S4C-43  
Rev. 10

Fig. 10.4 - Fig. S4C-23 RFM Supplement 4 CAT A Operations.

L'altezza degli ostacoli lungo la traiettoria di arretramento dovrà essere pari a zero fino a 18 metri dal centro dell'elisuperficie e successivamente sottesa ad un piano inclinato (in rosso nella Fig. 10.6) che raggiungerà 82 ft (25 m) di altezza a 44 m dal centro piazzola (cfr. Table S4C-2 RFM Supplement 4 CAT A Operations).

**AW169**

AW169 - RFM  
Document N°  
169F0290X001

Supplement 4  
CAT A Operations  
G&E H/H Variable TDP

OBSTACLE DISTANCE below Rearward TO profile			
Obstacle Height		Minimum Distance from center of helipad	
ft	m	ft	m
0	0	-59	-18
10	3	-70	-21
20	6	-80	-24
30	9	-91	-28
40	12	-102	-31
50	15	-112	-34
60	18	-123	-37
70	21	-134	-41
80	24	-142	-43
90	27	-151	-46
100	30	-159	-49
110	34	-168	-51
120	37	-176	-54
130	40	-185	-56
140	43	-193	-59
160	49	-210	-64
180	55	-227	-69
200	61	-244	-75
220	67	-261	-80
240	73	-279	-85
260	79	-296	-90
280	85	-313	-95
300	91	-330	-101
320	98	-347	-106
340	104	-364	-111
360	110	-381	-116
380	116	-398	-121
400	122	-415	-127

169F1580A005 Rev.D

ICN-69-A-155204-G-A0126-00016-A-03-1

**Table S4C-2 Obstacle Distance below Rearward TO Profile**

Approved

Issue 2 Page S4C-29  
Rev 3

Fig. 10.5 - Table S4C-2 RFM Supplement 4 CAT A Operations

Le figure seguenti illustrano quanto sopra descritto.

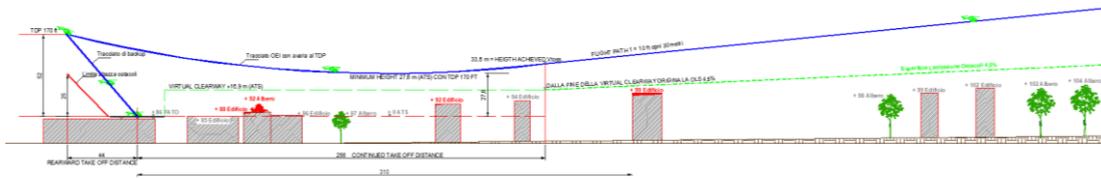


Fig. 10.6 - Procedura Variable TDP – Profilo di decollo prua 142°.

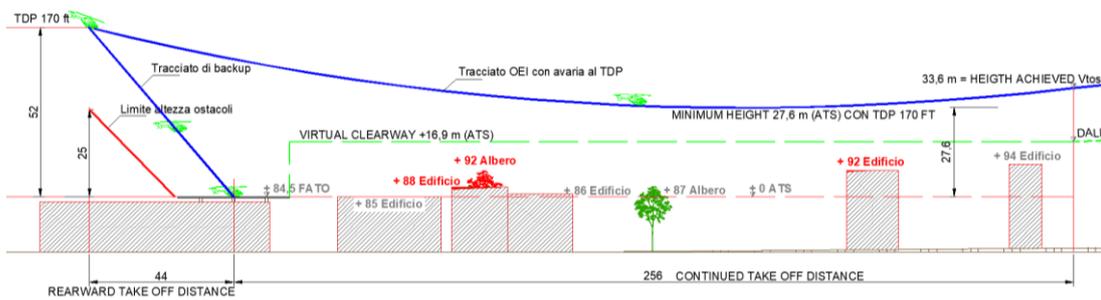


Fig. 10.7 - Procedura Variable TDP – Profilo di decollo prua 142° - Dettaglio CTO.

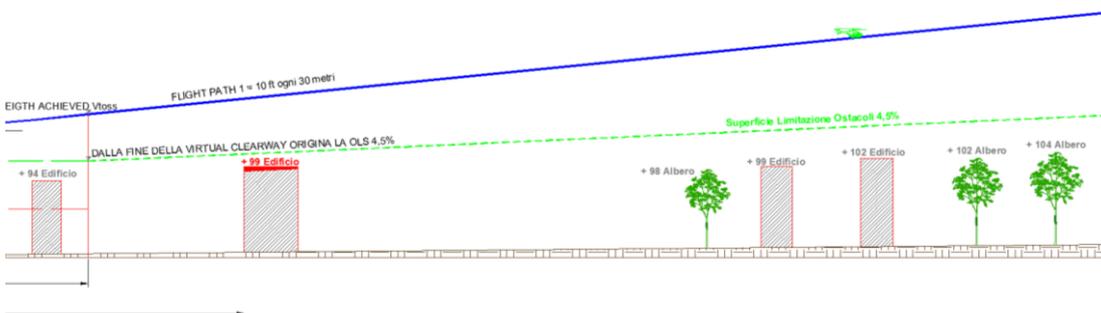


Fig. 10.8 - Procedura Variable TDP. Profilo di decollo prua 142°. Dettaglio Flight Path 1.

## 10.2. Procedura di atterraggio e mancato atterraggio prua 142°

Per l'individuazione del LDP (punto di decisione per l'atterraggio) occorre riferirsi al RFM Section 5 - Supplement 4 Category A Operations - Part G la quale tuttavia ricalca sostanzialmente le performance relative al decollo, fatta eccezione per il valore di perdita di quota nel

caso di riattaccata OEI al LDP che, dagli 80 ft del decollo, si incrementa a 100 ft.

La formula per il calcolo del LDP è pertanto  $LDP = Ho + Hc + 100$ .

Quindi, per ottenere il valore del LDP che consenta di superare almeno col medesimo margine di separazione gli ostacoli già descritti per la procedura di decollo, occorrerà aumentare il valore del TDP di 20 ft ottenendo così un LDP pari a 190 ft. (cfr. Table S4G-1A RFM Supplement 4 CAT A Operations).

**AW169**

AW169 - RFM  
Document N°  
169F0290X001

Supplement 4  
CAT A Operations  
G & E H/H Variable LDP

VARIABLE LDP Landing and Balked Landing Distance					
LDP height		Landing distance		BL Distance	
ft	m	ft	m	ft	m
115	35	98	30	886	270
120	37	102	31	882	269
130	40	111	34	873	266
140	43	119	36	865	264
150	46	128	39	856	261
160	49	136	42	848	258
170	52	145	44	839	256
180	55	154	47	831	253
190	58	162	49	822	251
200	61	171	52	814	248
210	64	179	55	805	245
220	67	188	57	797	243
230	70	196	60	788	240
240	73	205	62	780	238
250	76	213	65	771	235
260	79	222	68	762	232
270	82	230	70	754	230
280	85	239	73	745	227
290	88	247	75	737	225
300	91	256	78	728	222
320	98	273	83	711	217
340	104	290	88	694	212
360	110	307	94	677	206
380	116	324	99	660	201
400	122	341	104	643	196

169F1580A005 Rev.C

ICN-69-A-155204-G-A0126-00015-A-02-1

Table S4G-1A Variable LDP Landing and Balked Landing Distance

Fig. 10.9 - Table S4G-1A RFM Supplement 4 CAT A Operations.

L'applicazione di tale valore di LDP porta al superamento di tutti gli ostacoli presenti lungo la traiettoria di mancato atterraggio con

separazioni superiori ai 35 ft previsti dalla norma come rappresentato nelle figure seguenti.

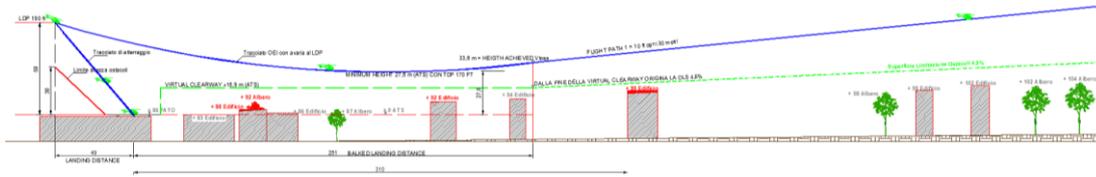


Fig. 10.10 - Procedura Variable LDP – Profilo di mancato atterraggio prua 142°.

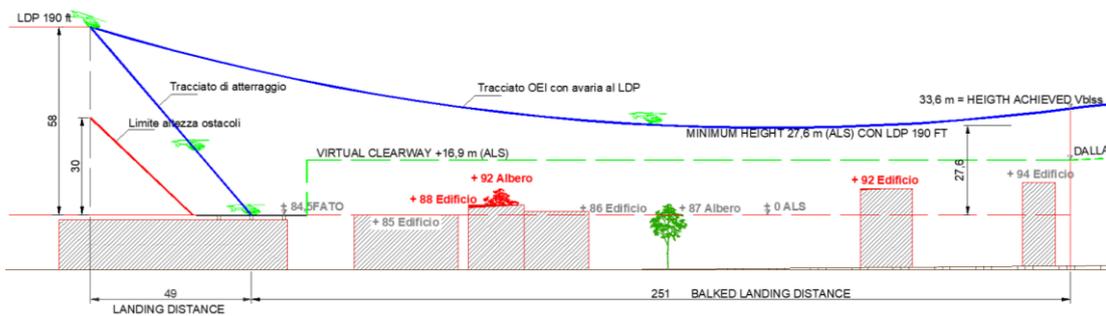


Fig. 10.11 - Profilo di mancato atterraggio prua 142°. Dettaglio BLD.

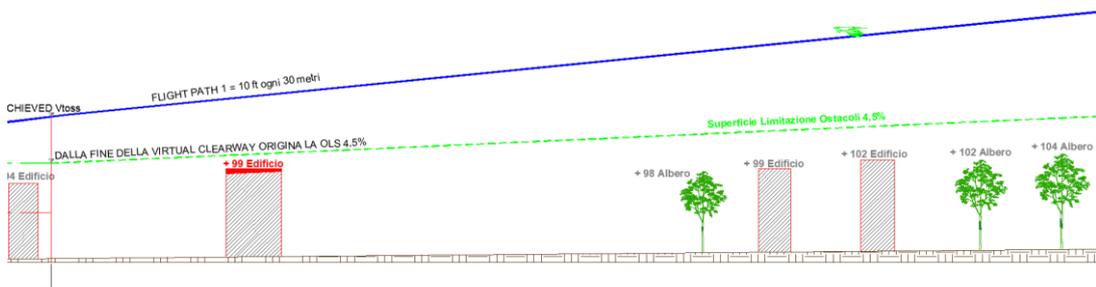


Fig. 10.12 - Profilo di mancato atterraggio prua 142°. Dettaglio Flight Path 1.

### 10.3. Procedura di decollo prua 322° (cfr. Tav. 2 PRO)

La procedura di decollo con prua nord comporterà il raggiungimento di un TDP pari a 130 ft con una distanza di arretramento dal centro FATO pari a 34 metri (cfr. Table S4C-1 RFM Supplement 4 CAT A Operations). Raggiunta tale quota (130 ft) il pilota potrà decidere, al verificarsi dell'inoperatività del motore critico (OEI), se rientrare sull'elisuperficie o

se continuare il decollo. In questo secondo caso non dovranno esservi ostacoli più alti di 15 ft (4,6 metri) per una distanza di almeno 266 metri a partire dal centro FATO lungo la traiettoria di decollo. Da tale distanza – alla quale è raggiunta la  $V_{\text{toss}}$  - viene fatta partire la superficie di protezione ostacoli con pendenza 4,5% che origina dal bordo della safety area con un'elevazione pari a 4,6 metri. (cfr. ICAO Ann.14 - Vol. 2 - Fifth Ed. - Cap. 4.1.15 e Fig. 4.4).

Essendo il TDP determinato dalla formula  $TDP=H_o+H_c+80\text{ft}$  (dove  $H_o$  = altezza ostacolo e  $H_c$  = altezza di separazione = 35 ft), l'applicazione della procedura al contesto specifico determina l'elevazione dell'origine della superficie di protezione ostacoli al decollo a 15 ft (4,6 m), valore inferiore di 35 ft alla *minimum height* calcolata in base alla tabella S4C-1 del RFM del AW 169 per la procedura di *Variable TDP* in Cat A relativa ad un TDP di 130 ft.

Tale valore consente di avere la superficie di decollo libera da ostacoli lungo tutto il percorso di volo, come mostrano le figure che seguono.

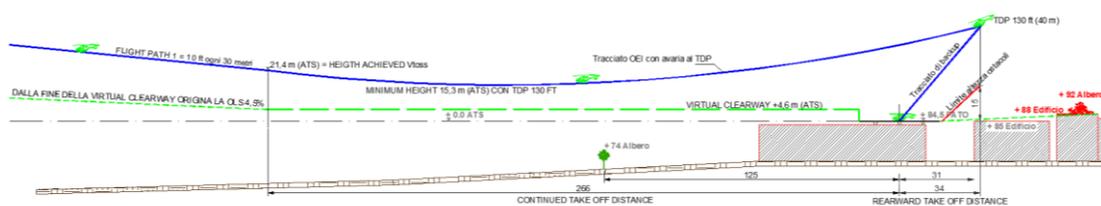


Fig. 10.13 - Procedura Variable TDP – Profilo di decollo prua 322°.

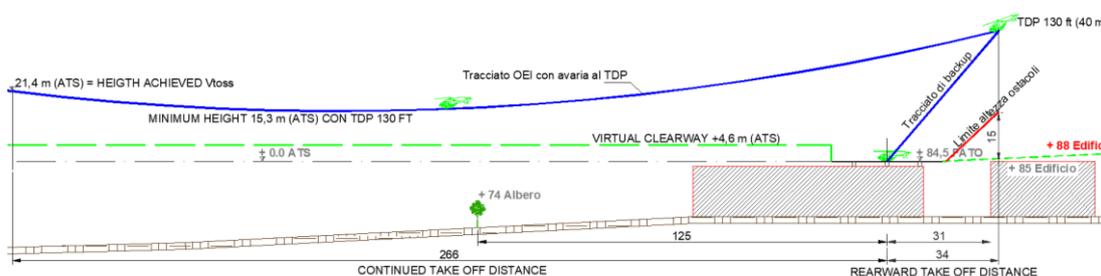


Fig. 10.14 - Procedura Variable TDP – Profilo di decollo prua 322° - Dettaglio CTO.

#### 10.4. Procedura di atterraggio e mancato atterraggio prua 322°

Richiamando le considerazioni già espresse nel paragrafo 10.2, il valore del LDP, che consente di ottenere almeno le stesse separazioni verticali del decollo, per quanto riguarda la manovra di mancato atterraggio è pari a 150 ft, così come rappresentato nelle figure che seguono.

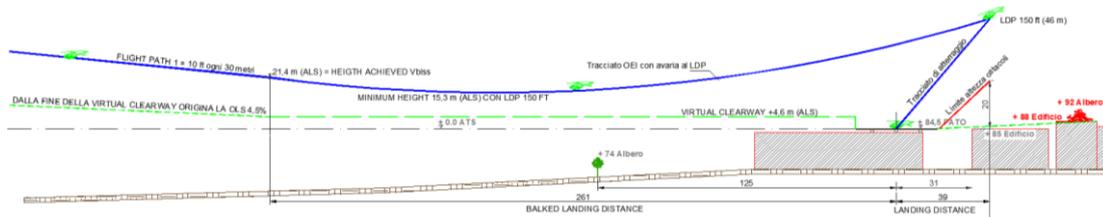


Fig. 10.15 - Procedura Variable LDP – Profilo di mancato atterraggio prua 322°.

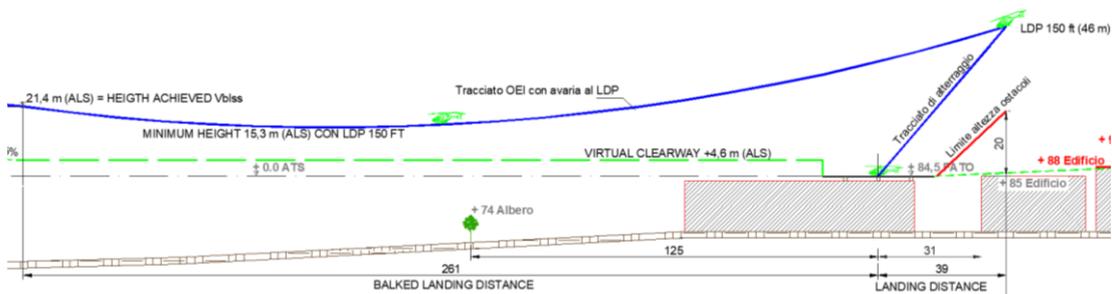


Fig. 10.16 - Profilo di mancato atterraggio prua 322°. Dettaglio BLD.

La direzione di atterraggio con prua 322° è supportata da un indicatore ottico di planata posizionato a 15 metri dal centro della piazzola, lungo l'asse della direzione di avvicinamento.

L'inclinazione dell'indicatore ottico di planata, del tipo HAPI, è pari a 12° al fine di garantire una separazione adeguata da tutti gli ostacoli presenti lungo la direzione di avvicinamento.

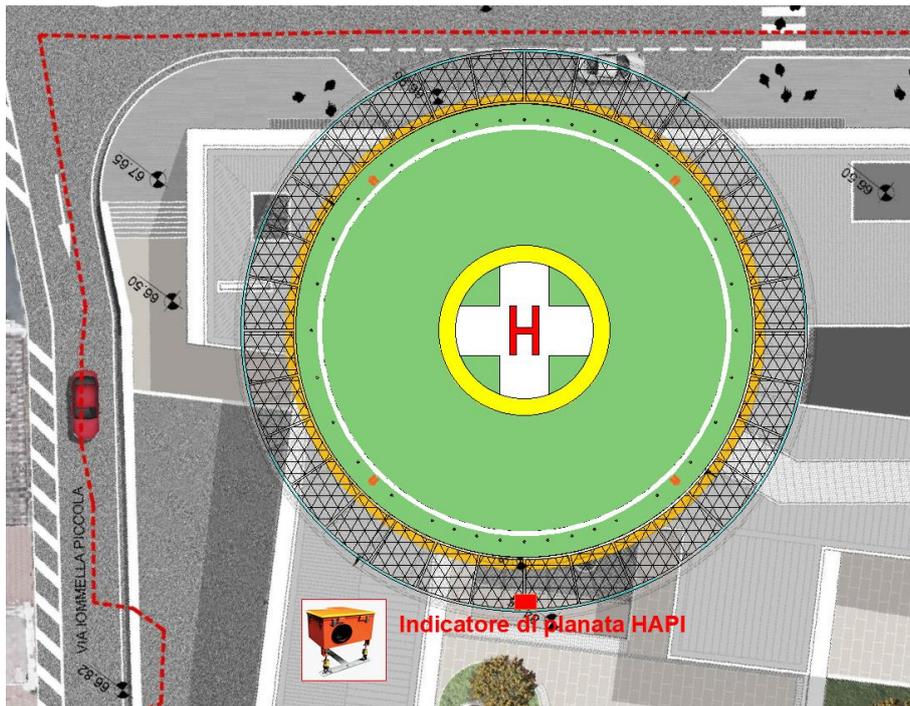


Fig. 10.17 - Posizionamento HAPI.

La superficie di protezione associata all'indicatore di planata, conforme alla Tab. EASA riportata di seguito, è a sua volta libera da ostacoli.

SURFACE AND DIMENSIONS		FATO	
Length of inner edge		Width of safety area	
Distance from end of FATO		3 m minimum	
Divergence		10 %	
Total length		2 500 m	
Slope	PAPI	$A^a - 0.57^\circ$	
	HAPI	$A^b - 0.65^\circ$	
	APAPI	$A^a - 0.9^\circ$	
a. As indicated in CS ADR-DSN.M.645, Figure M-4.			
b. The angle of the upper boundary of the 'below slope' signal.			

Table F-1. Dimensions and slopes of the obstacle protection surface for heliport visual approach indicator system

Fig. 10.18 - Caratteristiche superficie di protezione angolo di planata.



Fig. 10.19 - Superficie di protezione HAPI avvicinamento prua 322°.

## 11. Spazio Aereo

La verifica dello spazio aereo viene effettuata al fine di accertare la presenza o meno di interferenze con zone di controllo del traffico aereo o con altre infrastrutture di volo.



Fig. 11.1 - Carta aeronautica AIP- Italia.

Dalla carta aeronautica ENR 6.3.9 datata 23.02.2023 tratta da AIP- Italia si deduce che l'elisuperficie non si trova all'interno di ATZ o CTR, pertanto l'elisuperficie di nuova realizzazione non è soggetta all'iter previsto dall'art. 8 della Circolare ENAC APT 36.

## 12. Descrizione dell'infrastruttura

Nel presente paragrafo verranno descritte le caratteristiche fisiche dell'infrastruttura di volo, della segnaletica diurna e delle luci aeronautiche presenti per consentire il volo notturno.

### 12.1. Elementi costruttivi

L'elisuperficie collocata in copertura all'edificio ospedaliero di progetto è costituita da una piastra metallica circolare del diametro di 27,5 metri sostenuta da una struttura metallica di pilastri e travi idonei a sostenere il carico dell'elicottero critico di progetto (AW 139).

L'elisuperficie è circondata da una rete di protezione anticaduta estesa per circa 3 metri dal bordo della piastra.

### 12.2. Segnaletica diurna (cfr. Tav. 1 MRK)

La segnaletica presente è quella regolamentare per elisuperfici in elevazione a servizio di strutture ospedaliere ed è caratterizzata dai marking di seguito elencati.

L'estradosso della piastra metallica, che costituisce il piano di atterraggio e decollo, è interamente verniciato di colore verde.

Le dimensioni dei singoli marking sono le seguenti:

- Bordo FATO: cerchio bianco di spessore 30 cm e diametro esterno pari a 25 metri;
- Zona di toccata: cerchio giallo di spessore 1 metro e diametro interno 8,33 metri, ovvero pari a 0,5 D dell'elicottero di progetto;
- Identificazione: lettera H rossa orientata secondo la direzione principale di decollo e atterraggio di altezza 3 m, larghezza esterna 1,8 m e spessore del tratto 0,4 m;
- Identificativo elisuperficie ospedaliera: croce bianca con bracci di lunghezza 9 metri e 3 metri di spessore;
- Nominativo dell'elisuperficie: caratteri conformi ICAO di altezza pari a 1,5 metri di colore bianco;
- Carico massimo consentito: caratteri conformi ICAO di altezza pari a 1,5 metri di colore bianco.

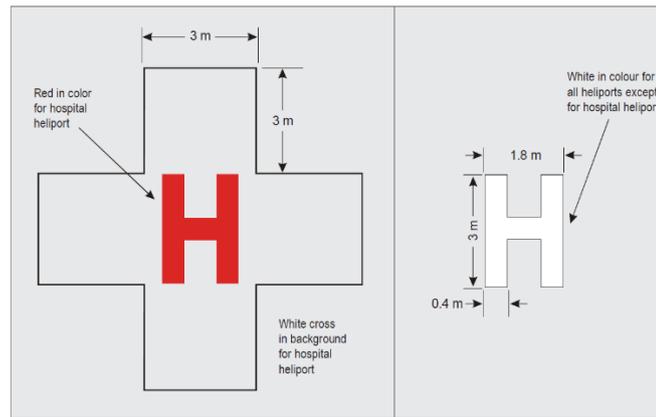


Fig. 12.1 – Marking di identificazione e di elisuperficie ospedaliera.

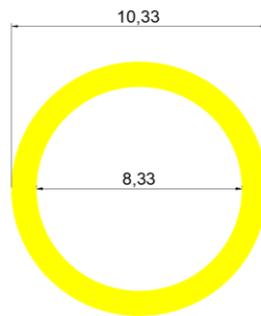


Fig. 12.2 – Marking zona di toccata.



Fig. 12.3 – Marking nominativo e carico massimo.

La verniciatura è realizzata con prodotti che creano un effetto fortemente antisdrucciolo anche in presenza di brina ghiacciata.

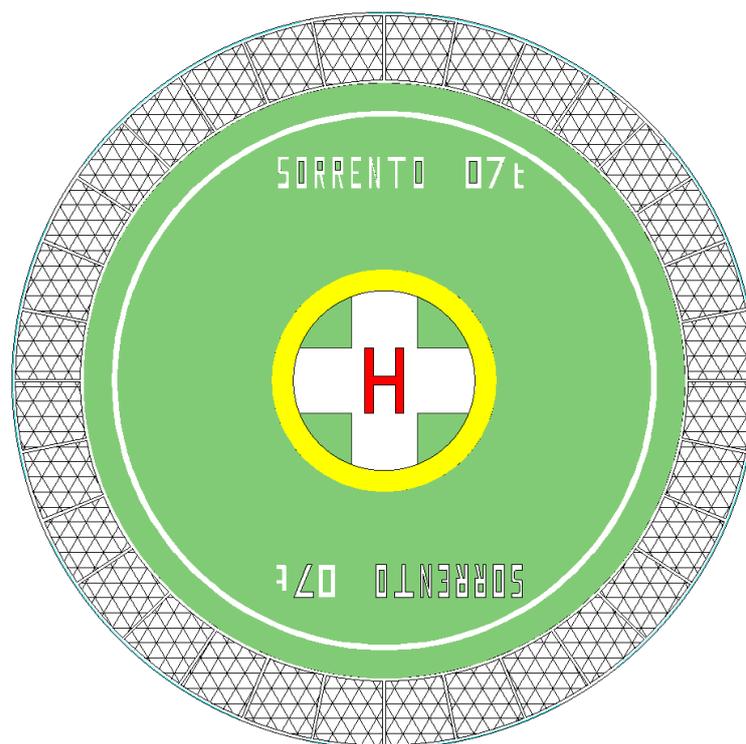


Fig. 12.4 – Layout marking.

### 12.3. Manica a vento

La manica a vento di dimensioni standard per elisuperfici in elevazione, a fasce bianche e rosse, è posizionata a circa 30 metri ad ovest dal centro della piazzola, in posizione ben visibile e libera da interferenze.

Il sacco è realizzato in stoffa leggera a forma di tronco di cono secondo le dimensioni riportate in figura.

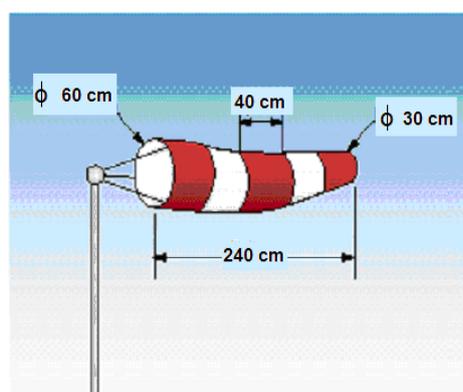


Fig. 12.5 – Manica a vento

La manica a vento illuminata è alimentata tramite una linea dedicata e fornisce al pilota informazioni relative alla direzione ed all'intensità del vento anche nell'arco notturno, è inoltre dotata in sommità di una luce segna ostacolo di colore rosso.

#### 12.4. Segnaletica notturna (cfr. Tav. 1 AVL)

Al fine dell'utilizzo notturno l'elisuperficie è dotata dei seguenti AVL:

- trentasei segnali perimetrali a led di colore verde;
- quattro proiettori a luci radenti a led di colore bianco;
- un indicatore di angolo di planata tipo HAPI;
- una manica a vento illuminata per elisuperfici in elevazione;
- un faro di avvistamento.

Il sistema è alimentato attraverso un apposito quadro di controllo.

##### 12.4.1. Luci perimetrali

Le luci perimetrali delimitano l'area di decollo e atterraggio.

I segnali, costituiti da proiettori luminosi omnidirezionali, sono installati lungo il perimetro della FATO, esternamente alla segnaletica di bordo di circa 30 cm, così come evidenziato nella seguente figura 12.6.

Le luci sono collegate tra di loro in parallelo e sono alimentate attraverso due linee separate a cui sono collegate alternativamente, in modo che ogni linea ne alimenti 18.

Il passo di 2,87 metri tra una luce e l'altra è ridotto della metà nei settori corrispondenti alle direzioni di atterraggio e decollo, così come schematizzato nelle figure seguenti.

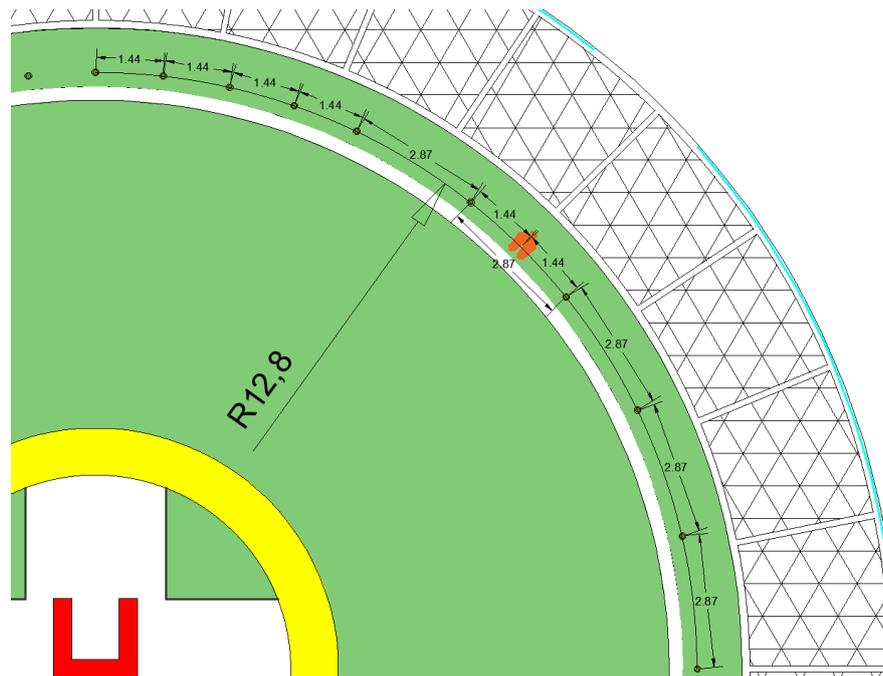


Fig. 12.6 – Disposizione luci perimetrali.

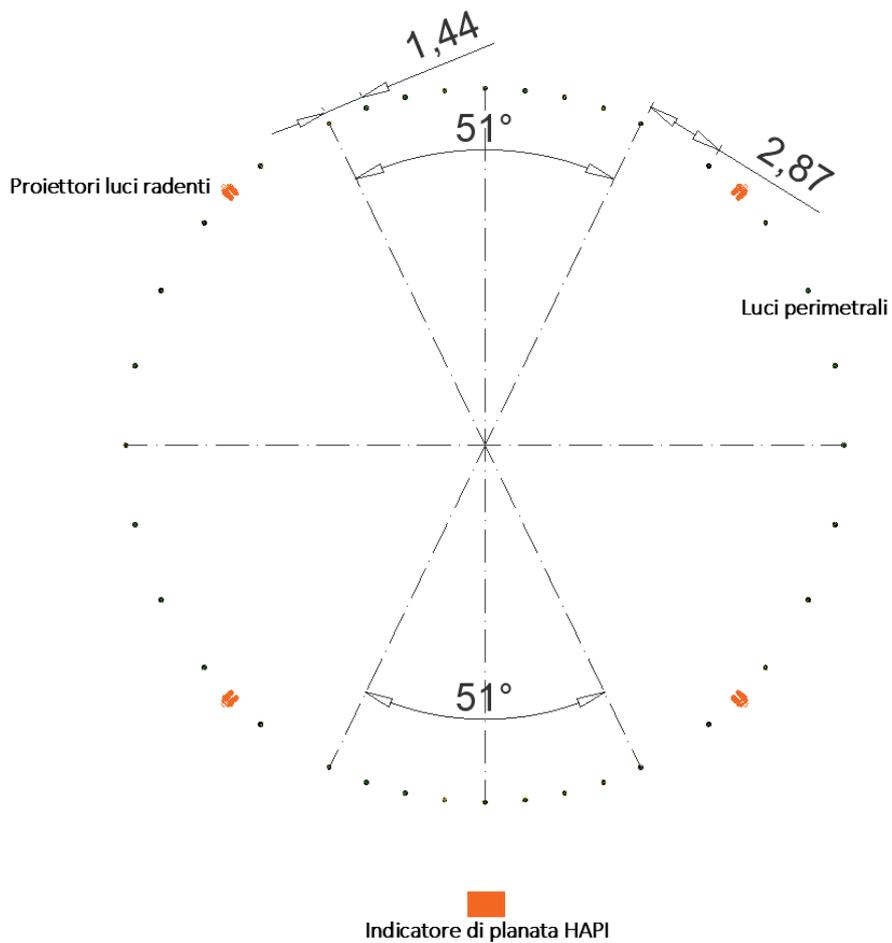


Fig. 12.7 – Schema layout luci.

#### 12.4.2. Proiettori a luci radenti

Le luci radenti sono utilizzate per fornire un'illuminazione diffusa di 30 lux all'area di decollo e atterraggio.

Allo scopo sono utilizzati quattro proiettori direzionali a doppia lampada a led, adeguatamente orientati per non abbagliare i piloti.

Le luci, collegate in parallelo, sono alimentate attraverso due linee separate a cui sono collegate alternativamente, in modo che ogni linea ne alimenti 2.

Il posizionamento dei proiettori è rappresentato nella precedente figura 12.7.

#### 12.4.3. Indicatore ottico di angolo di planata

Per agevolare l'approccio notturno l'elisuperficie è dotata di un sistema di guida visiva di planata tipo HAPI.

L'apparecchiatura è posizionata sul prolungamento della direzione di atterraggio prua 322° con angolo di alzo regolato a 12 gradi.

L'indicatore di planata è alimentato tramite una linea dedicata.

#### 12.4.4. Faro di avvistamento

Il faro di avvistamento fornisce una guida visiva a lunga distanza che consente l'individuazione dell'elisuperficie. Il faro è posto nelle vicinanze dell'elisuperficie sul tetto del corpo alto dell'ospedale, in modo da non abbagliare il pilota a breve distanza ed è alimentato da una linea dedicata.

#### 12.4.5. Luci segnalazione ostacoli

Le luci di segnalazione ostacoli, utilizzate per evidenziare al volo notturno i manufatti che ne hanno necessità, sono di colore rosso fisso e di tipo omnidirezionale.

Le luci ostacolo sono a bassa intensità (minimo 10 candele) con accensione comandata da interruttore crepuscolare. Il posizionamento di tali luci è descritto nel successivo paragrafo 13.

#### 12.4.6. Radiocontrollo

Il radiocontrollo consente l'accensione dell'impianto luci per il volo notturno direttamente dall'elicottero tramite l'invio di impulsi radio in banda aeronautica. L'impianto è in ogni caso attivabile anche manualmente da un punto fisso a terra posto all'interno dell'Ospedale in un locale normalmente presidiato.

#### 12.4.7. Quadro elettrico

Il quadro di controllo che gestisce le luci ed i segnali sopra elencati è posizionato in apposito locale tecnico in prossimità dell'elisuperficie.

#### 12.4.8. Alimentazione di emergenza

L'impianto AVL è collegato ad un sistema di alimentazione d'emergenza, costituito da un gruppo elettrogeno, in grado di assicurarne il funzionamento anche nel caso di interruzione dell'alimentazione principale. Il passaggio all'alimentazione di emergenza avviene entro 15 secondi. Durante tale periodo transitorio la continuità elettrica assoluta è garantita da un UPS di adeguata potenza tale da garantire il funzionamento di tutto l'impianto AVL per 30 minuti.

#### 12.4.9. Impianti aggiuntivi

Sebbene non specificamente richiesti dalla normativa, è in fase di valutazione la possibilità di installazione dei seguenti impianti che possono fornire in tempo reale informazioni, consultabili da remoto, sia agli equipaggi di volo che al gestore.

##### 12.4.9.1. Webcam

Una webcam che inquadri l'elisuperficie consentirebbe di verificare con continuità la condizione effettiva dell'area di atterraggio e decollo.

#### 12.4.9.2. Stazione meteo

A supporto delle informazioni meteorologiche ad uso della pianificazione del volo, l'installazione di una stazione meteo consentirebbe di disporre dei principali dati locali (pressione atmosferica, temperatura dell'aria, direzione e velocità del vento, precipitazioni in atto) rilevati in tempo reale.

#### 13. Manufatti da segnalare

Pur essendo esterno alle Superfici di Limitazione Ostacoli precedentemente individuate, l'unico manufatto che al momento si ritiene di dover evidenziare con segnaletica notturna è rappresentato dalla copertura della passerella pedonale di collegamento dell'elisuperficie al corpo ascensore posto ad ovest, così come indicato nella seguente figura.

La precauzione, eventualmente estendibile alla segnaletica diurna, si rende opportuna stante la prossimità del manufatto alla safety area. La luce segna ostacolo avrà le caratteristiche descritte nel paragrafo precedente.



Fig. 13.1 Luce segna ostacolo.

#### 14. Impianto antincendio

Ai sensi e per gli effetti dell'Art. 14 comma 2 del D.M. 01/02/2006, considerando che l'elisuperficie è collocata in elevazione, la presenza dell'impianto antincendio è obbligatoria ai fini dell'operatività aeronautica.

L'impianto antincendio, che garantirà le prestazioni di categoria H2 previste D.M. 238 del 26/10/2007, tabella C, sarà di tipo automatico fisso con due monitori brandeggianti ad ugello regolabile.

La gittata di ogni singolo monitore garantirà la copertura dell'intera area di atterraggio.

**Tabella C - QUANTITA' MINIMA DI AGENTI ESTINGUENTI E PORTATE MINIME PER GLI ELIPORTI E LE ELISUPERFICI SOPRAELEVATE**

Classe antincendi	Acqua (lt)	A.F.F.F. o schiuma fluoroproteinica (1) e comunque di livello (B) (ICAO)	Polveri chimiche secche (3)	
		Portata soluzione schiumogena (lt/min.) (2)	Quantità (kg)	Portate kg/min)
H1	2500	250	50	50
H2	5000	500	50	50
H3	8000	800	50	50

Fig. 14.1 – DM 238/227 - Tabella C.

La collocazione dei monitori non dovrà costituire ostacolo alle operazioni di volo e pertanto il loro posizionamento sarà ribassato rispetto al piano della piazzola, in modo da limitare le parti sporgenti al minimo necessario per consentirne l'utilizzazione efficace.

Il progetto dell'impianto antincendio dedicato all'elisuperficie verrà sottoposto all'approvazione del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

## 15. Conclusioni

L'elisuperficie di progetto è dimensionalmente conforme al D.M. 01/02/06, al Regolamento ENAC "Costruzione ed Esercizio degli Eliporti" nonché all'Annesso 14 vol. II ICAO.

Per quanto riguarda la segnaletica diurna e notturna ed in relazione agli aspetti relativi alle procedure di volo, la struttura è conforme al disposto del citato Regolamento e/o all'Annesso 14 vol. II 5<sup>a</sup> Edizione, al DOC 9261 Heliport Manual 5<sup>a</sup> Edizione ed al Regolamento Infrastrutture HEMS.

L'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (E.N.A.C.) è l'organo preposto al rilascio dell'Autorizzazione all'utilizzo dell'elisuperficie.

In fede

Bollate, 09.06.2023

Elaborati grafici allegati:

OLS 1: Superfici Limitazione Ostacoli settore SUD EST

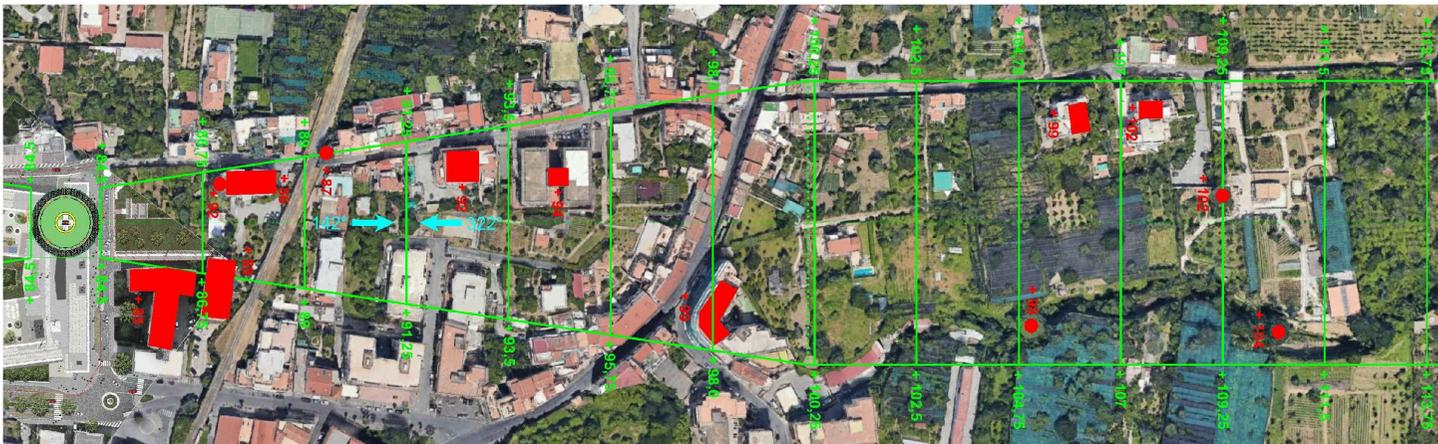
OLS 2: Superfici Limitazione Ostacoli settore NORD OVEST

PRO 1: Procedure di volo direzione SUD EST

PRO 2: Procedure di volo direzione NORD OVEST

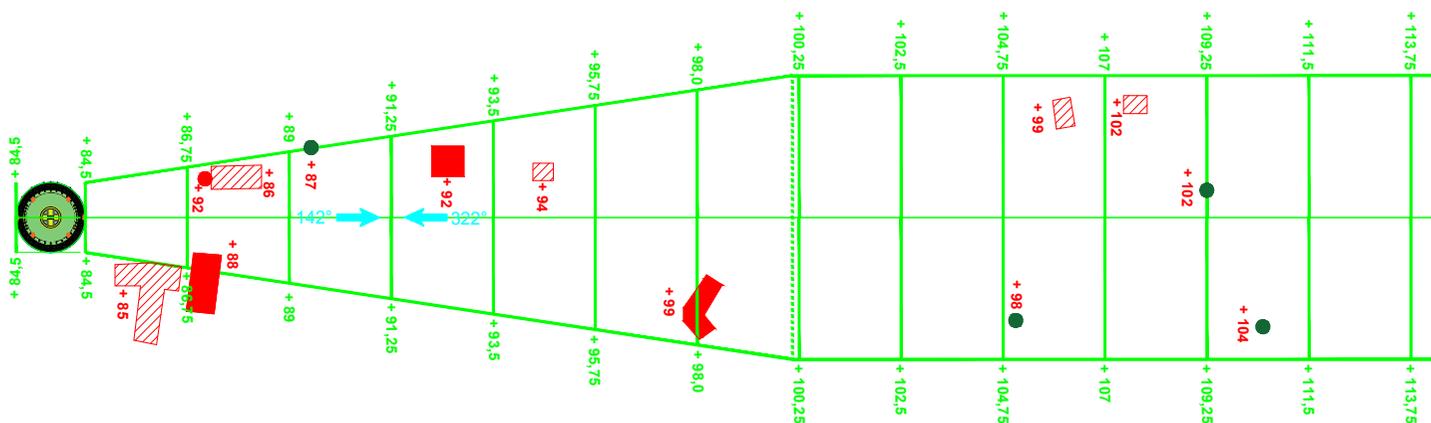
MRK: marking

AVL: Aiuti Visivi Luminosi

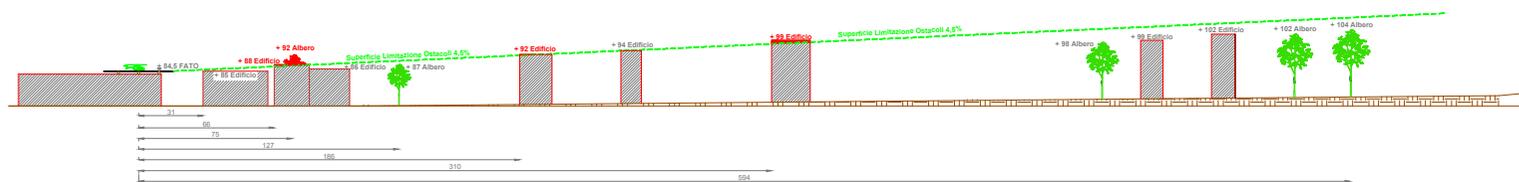


### FOTOINSERIMENTO OLS

Quote riportate ogni 50 metri di distanza percorsa.  
 Ogni linea trasversale corrisponde ad un aumento di quota di 2,25 metri.  
 Gli ostacoli in rosso pieno forano la superficie.



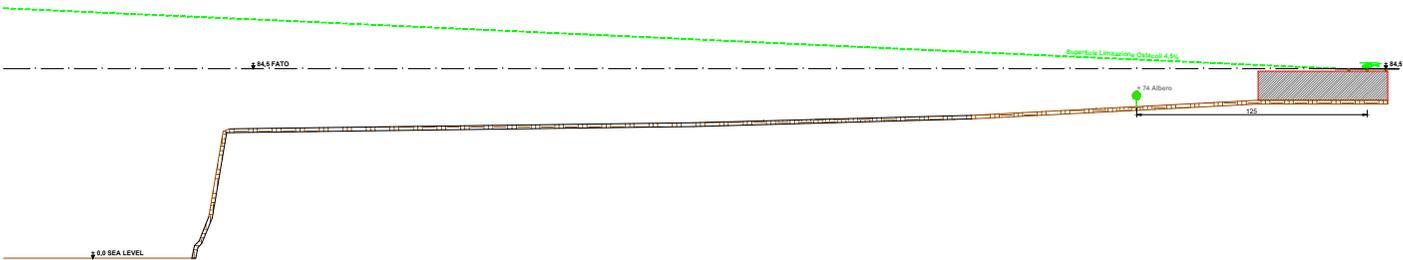
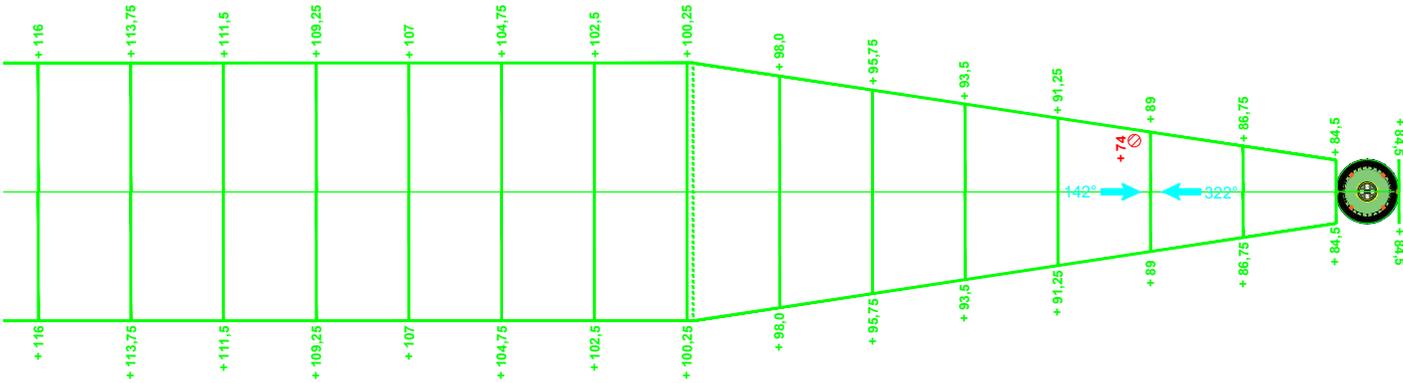
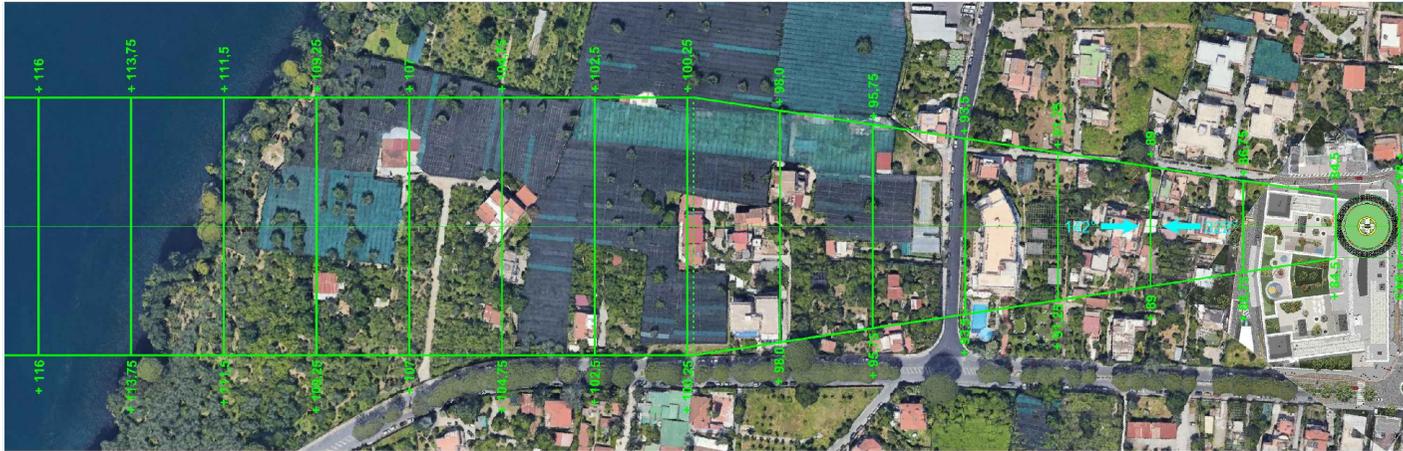
### IMPRONTA A TERRA OLS



### PROFILO OLS Quota d'imposta = 84,65 m

- Superficie di Limitazione Ostacoli notturna
- Pendenza 4,5%
- Larghezza iniziale = Larghezza Safety Area = 34 m
- Divergenza 15%
- Larghezza Finale = 10 Diametri rotore = 138 m

<i>Comune di Sant'Agnello</i>	
Titolo: Elisuperficie Ospedale della penisola Sorrentina e della costiera Amalfitana	Tavola n. <b>1 OLS</b>
Oggetto: Superfici Limitazione Ostacoli Settore SUD EST	Rev: 0 Data: Maggio 2023 Scala:
Arch. Giuseppe Ferrari Via V. Altimo, 52 20033 Bollate (MI) P.I. 11569020966	



Superficie di Limitazione  
Ostacoli notturna

- Pendenza 4,5%
- Larghezza iniziale = Larghezza Safety Area = 34 m
- Divergenza 15%
- Larghezza Finale = 10 Diametri rotore = 138 m



### FOTOINSERIMENTO OLS

Quote riportate ogni 50 metri di distanza percorsa. Ogni linea trasversale corrisponde ad un aumento di quota di 2,25 metri. Gli ostacoli in rosso pieno forano la superficie.

### IMPRONTA A TERRA OLS

### PROFILO OLS

Quota d'imposta = 84,65 m

<i>Comune di Sant'Agnello</i>	
TITOLO: Elisuperficie Ospedale della penisola Sorrentina e della costiera Amalfitana	Tavola n. <b>2OLS</b>
OGGETTO: Superfici Limitazione Ostacoli Settore NORD OVEST	Rev: 0 Data: Maggio 2023 Scala:
Arch. Giuseppe Ferrari Via V. Attilio, 52 20033 Bollate (MI) P.I. 11569020966	

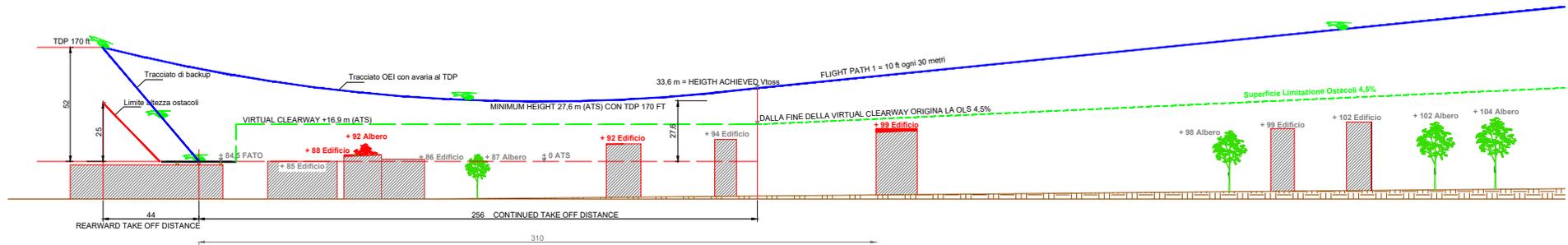
Procedura di decollo prua 142°:

- TDP 170 ft
- Continued take off distance 256 m
- rearward take off distance 44 m
- minimum height 27,6 m ATS
- minimum clearance 35 ft

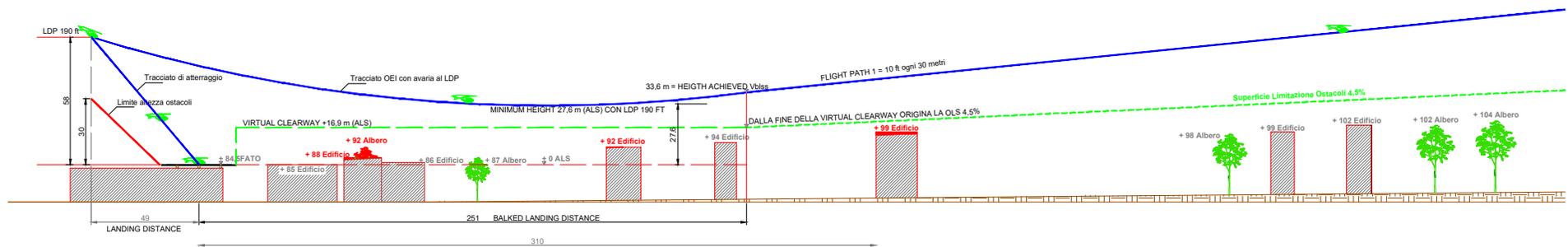
Primo segmento: ROC 10 ft ogni 30 m

Verifica del sorvolo degli ostacoli col margine di sicurezza minimo pari a 35 ft: POSITIVA.

## DECOLLO prua 142°



## ATTERRAGGIO e B.L. prua 142°



Procedura di atterraggio e balked landing prua 142°:

- LDP 190 ft
- Balked landing distance 251 m
- Landing distance 49 m
- minimum height 27,6 m ALS
- minimum clearance 35 ft

Primo segmento: ROC 10 ft ogni 30 m

Verifica del sorvolo degli ostacoli col margine di sicurezza minimo pari a 35 ft: POSITIVA.

Comune di Sant'Agnello	
TITOLO: Elisuperficie Ospedale della penisola Sorrentina e della costiera Amalfitana	Tavola n. <b>1 PRO</b>
OGGETTO: AW 169 - Procedure di volo - Direzione SUD EST	Rev: 0
Arch. Giuseppe Ferrari Via V. Attilio, 52 20031 Bollate (MI) P.I. 11569020966	Data: Maggio 2023 Scala:

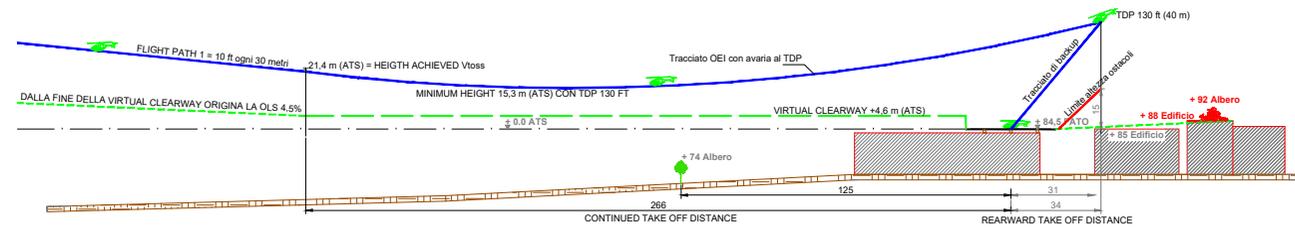
## DECOLLO prua 322°

Procedura di decollo prua 322°:

- TDP 130 ft
- Continued take off distance 266 m
- rearward take off distance 34 m
- minimum height 15,3 m ATS
- minimum clearance 35 ft

Primo segmento: ROC 10 ft ogni 30 m

Verifica del sorvolo degli ostacoli col margine di sicurezza minimo pari a 35 ft: POSITIVA.



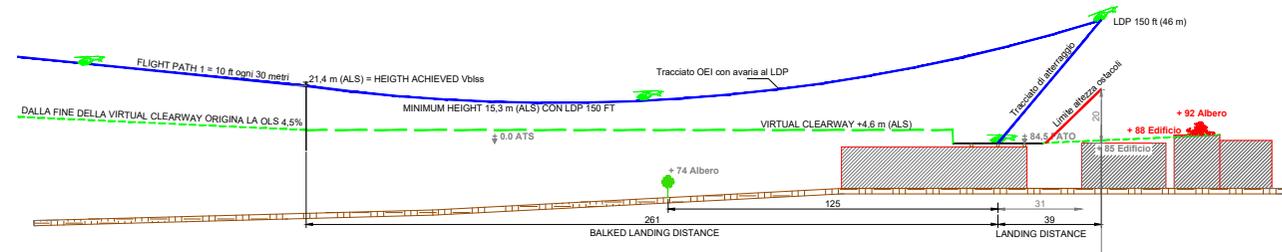
## ATTERRAGGIO e B.L. prua 322°

Procedura di atterraggio e balked landing prua 322°:

- LDP 150 ft
- Balked landing distance 261 m
- Landing distance 39 m
- minimum height 15,3 m ALS
- minimum clearance 35 ft

Primo segmento: ROC 10 ft ogni 30 m

Verifica del sorvolo degli ostacoli col margine di sicurezza minimo pari a 35 ft: POSITIVA.

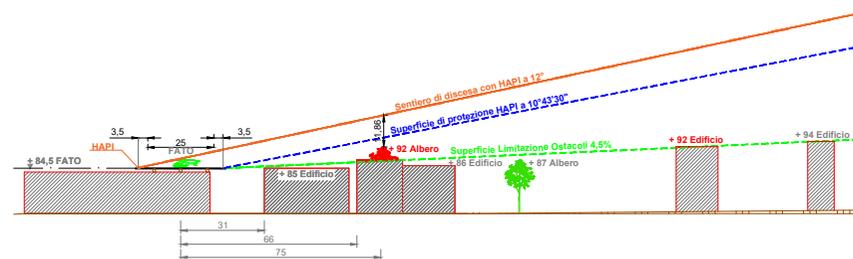


## SETTAGGIO HAPI ATTERRAGGIO prua 322°

Procedura di atterraggio prua 322° - Settaggio HAPI:

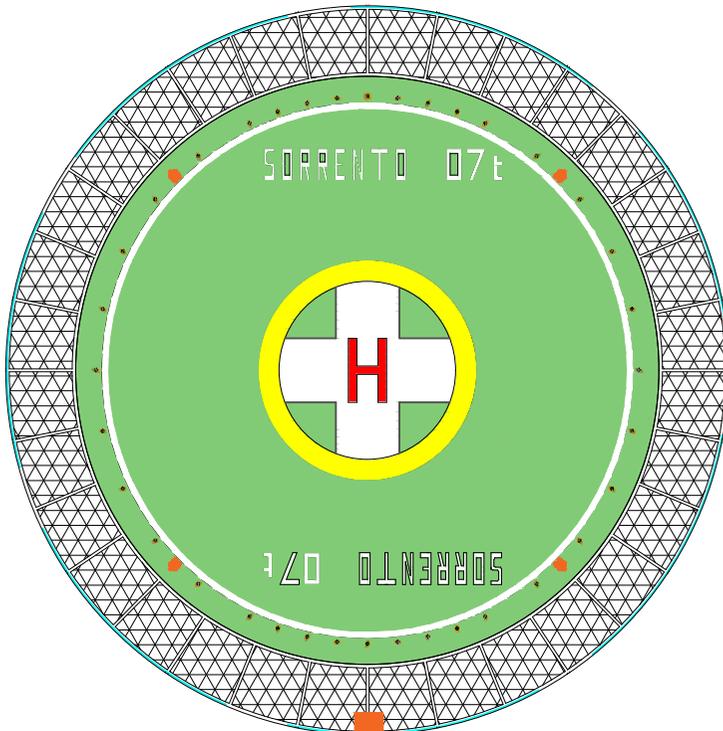
- Inclinazione HAPI 12°
- Inclinazione Superficie di protezione 10°43'30"

Verifica del sorvolo degli ostacoli col margine di sicurezza minimo pari a 35 ft: POSITIVA.



Comune di Sant'Agnello

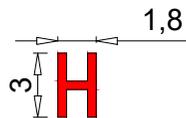
Titolo:		Tavola n.	
Elisuperficie Ospedale della penisola Sorrentina e della costiera Amalfitana		2 PRO	
Oggetto:		Rev: 0	
AW 169 - Procedure di volo. Direzione NORD OVEST		Data: Maggio 2023	
Arch. Giuseppe Ferrari		Scala:	
Via V. Altimo, 52			
20031 Bellano (RM)			
P.I. 11569020966			



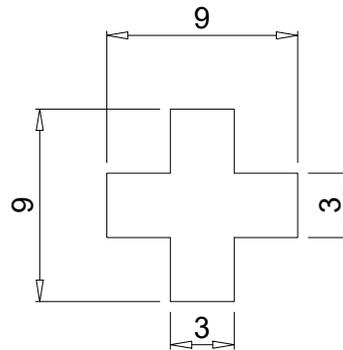
Layout finale



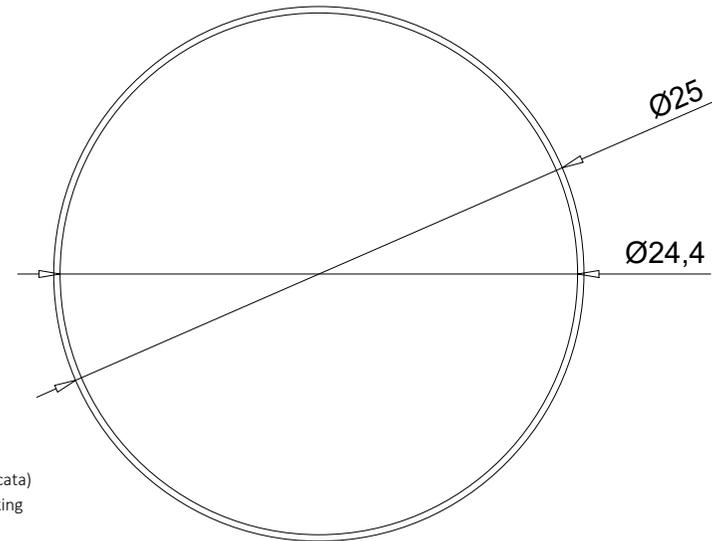
Marking nominativo e carico massimo:  
caratteri bianchi ICAO altezza 1,5 m



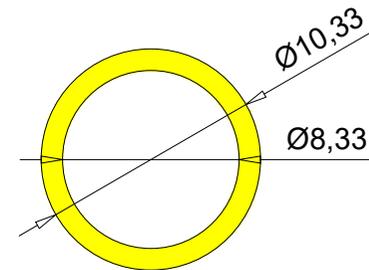
Marking identificativo elisuperficie:  
H rossa spessore tratto 40 cm



Marking identificativo elisuperficie sanitaria:  
croce bianca spessore tratto 3 m



Marking di bordo FATO: cerchio bianco spessore 30 cm



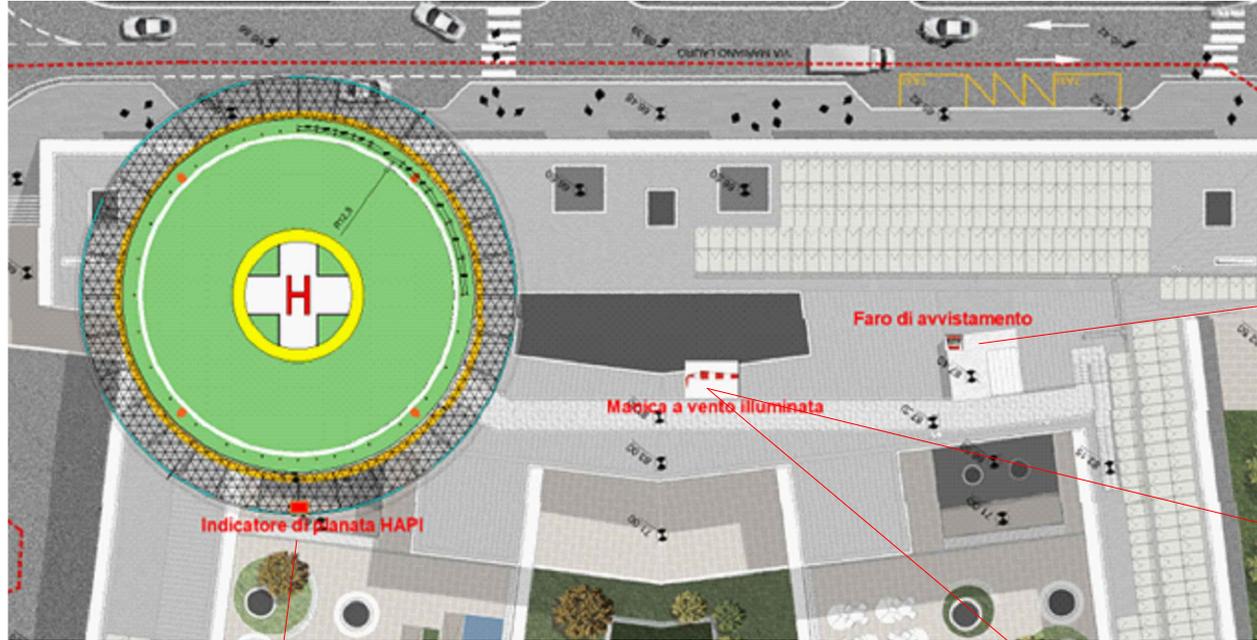
Marking zona di toccata: cerchio giallo spessore 1 m

N.B.  
il cerchio giallo (marking di zona di toccata)  
va sovrapposto alla croce bianca (marking  
identificativo del sito sanitario).  
La croce bianca, in questo caso, verrà  
tagliata sugli angoli esterni

Comune di Sant'Agnello

Titolo: Elisuperficie Ospedale della penisola Sorrentina e della costiera Amalfitana		Tavola n. <b>1 MRK</b>	
Oggetto: <b>MARKING</b>		Rev: 0	
Arch. Giuseppe Ferrari Via V. Attilio, 52 20031 Bollate (MI)		Data: Maggio 2023	
P.I. 11569020966		Scala:	

# Posizionamento Aiuti Visivi Luminosi



### LEGENDA

CODICE	DESCRIZIONE	QUANTITA'
A	Proiettore a luce radente	4
B	Lampada omnidirezionale verde	36
C	Indicatore ottico di planata HAPI	1
D	Manica a vento illuminata	1
E	Faro di avvistamento	1



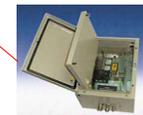
n. 1 Faro di avvistamento



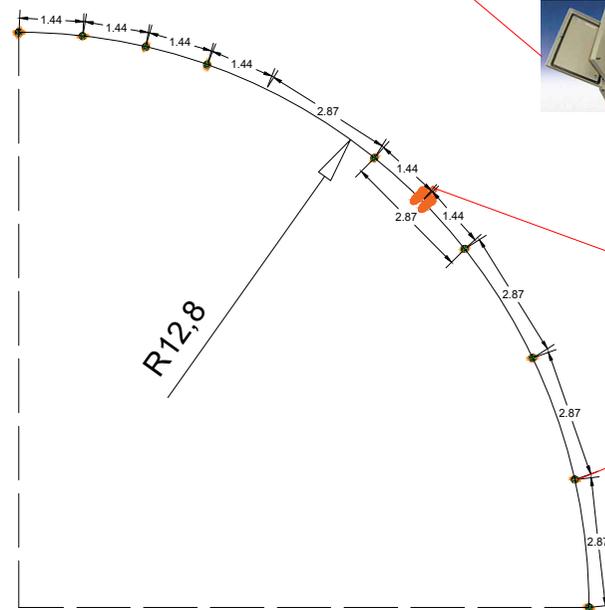
n. 1 Manica a vento illuminata



n. 1 Indicatore di planata HAPI



n. 1 Radio controllo



Layout luci perimetrali e luci radenti

n. 4 Proiettori luci radenti



n. 36 Luci omnidirezionali perimetrali verdi



Comune di Sant'Agnello	
Titolo: Elisuperficie Ospedale della penisola Sorrentina e della costiera Amalfitana	Tavola n. <b>1 AVL</b>
Oggetto: Aiuti Visivi Luminosi	Rev: 0
Arch. Giuseppe Ferrari Via V. Attimo, 52 20021 Bollate (MI) P.I. 11569020966	Data: Maggio 2023 Scala: